



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**14-16 YAŞ GRUBU ELİT ERKEK
KISA MESAFE KOŞUCULARI VE
BASKETBOLCULARDA KOR STABİLİTE VE
ATLETİK PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ**

OKAN KAMIŞ

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI**

KASIM 2017



**14-16 YAŞ GRUBU ELİT ERKEK KISA MESAFE KOŞUCULARI VE
BASKETBOLCULARDA KOR STABİLİTE VE ATLETİK PERFORMANS
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Okan KAMIŞ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI**


**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

KASIM 2017

Okan KAMIŞ tarafından hazırlanan "14-16 YAŞ GRUBU ELİT ERKEK KISA MESAFE KOŞUCULARI VE BASKETBOLCULARDA KOR STABİLİTE VE ATLETİK PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

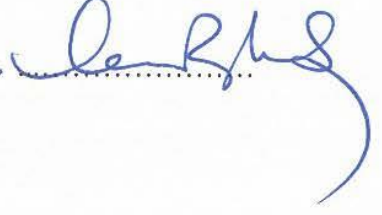
Danışman: Doç. Dr. H. Ahmet PEKEL

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ 


İkinci Danışman: Doç. Dr. Latif AYDOS

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ 


Başkan: Doç. Dr. Haluk KOÇ

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ 


Üye: Doç. Dr. Cengiz AKALAN

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ 

Üye: Yrd. Doç. Dr. Murat ERDOĞAN

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, TSK Spor Okulu

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ 

Tez Savunma Tarihi: 21/11/2017

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; 7

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Sonuçlarla ilgili verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,

Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



Okan KAMIŞ

21/11/2017

14-16 YAŞ GRUBU ELİT ERKEK KISA MESAFE KOŞUCULARI VE
BASKETBOLCULARDA KOR STABİLİTE VE ATLETİK PERFORMANS
ARASINDAKİ İLİŞKİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Okan KAMIŞ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Kasım 2017

ÖZET

Bu çalışmanın amacı 14-16 yaş grubu elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemek ve karşılaştırmaktır. Çalışmaya 16 erkek kısa mesafe koşucusu (yaş $14,18 \pm 0,94$ yıl, boy $166,50 \pm 8,32$ cm) ve 19 erkek basketbolcu (yaş $15,37 \pm 0,64$ yıl, boy $176,71 \pm 8,08$ cm) katılmıştır. Kor stabilite değerleri Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilite Plank Testi ile ölçülmüştür. Atletik performans değerleri ise 30m sürat koşu testi, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama testi, 60sn mekik çekme testi, otur-uzan testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testleri ile ölçülmüştür. Kor Stabilite ile atletik performans değerlerinin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kor Stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ise Spearman's rho testi kullanılmıştır. Kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans ölçümlerinde istatistiksel olarak ilişki tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Basketbolcularda ise sadece kor stabilite ile 30m sürat koşusu arasında ($r=-0,477$, $p=0,039$) negatif yönde zayıf korelasyon tespit edilmiştir. Gruplar birlikte değerlendirildiğinde kor stabilite ile durarak uzun atlama testi ($r=0,463$, $p=0,005$), 60sn mekik çekme testi ($r=0,360$, $p=0,034$) ve otur-uzan testi ($r=0,544$, $p=0,001$) arasında pozitif yönde zayıf ve orta korelasyon tespit edilmiştir. Çalışma sonucuna göre kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında kor stabilite ($Z=-2,644$, $p=0,008$), pro agility çeviklik testi ($Z=-2,551$, $p=0,011$), durarak uzun atlama ($Z=-2,253$, $p=0,024$), 60sn mekik çekme testi ($Z=-2,458$, $p=0,014$), otur-uzan testi ($Z=-3,780$, $p=0,000$) ve sağ ve sol el kavrama kuvvetleri ($Z=-1,970$, $p=0,049$) arasında anlamlı farklılık tespit edilirken 30m sürat testi ($Z=-0,613$, $p=0,540$) performanslarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Bilim Kodu : 1301
Anahtar Kelimeler : Kor stabilite, kor kuvvet, kor antrenman, atletizm, basketbol, atletik performans
Sayfa Adedi : 89
Danışman : Doç. Dr. H. Ahmet PEKEL
İkinci Danışman : Doç. Dr. Latif AYDOS

THE RELATIONSHIP BETWEEN CORE STABILITY AND ATHLETIC
PERFORMANCE IN 14-16 YEARS ELITE MALE SPRINTERS AND BASKETBALL
PLAYERS

(M.Sc. Thesis)

Okan KAMIŞ

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

November 2017

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the relation and compare core stability and athletic performance between 14-16 years elite male sprinters and basketball players. 16 elite male sprinters (age $14,18 \pm 0,94$ years, height $166,50 \pm 8,32$ cm) and 19 male basketball players (age $15,37 \pm 0,64$ years, height $176,71 \pm 8,08$ cm) participated in this study. Assessment of core stability scores were measured by the Sport Specific Core Muscle Strength and Stability Plank Test which was developed by Mackenzie (2005). Athletic performance scores were measured by 30m sprint test, pro agility test, standing long jump test, 60sec maximum sit-up test, sit and reach test and right-left handgrip strength test. Mann-Whitney U test was used to compare the core stability and athletic performance. Spearman's rho test was used to determine relationship between core stability and athletic performance. No significant correlation was identified between core stability and athletic performance in sprinters ($p>0,05$). However, in basketball players negative weak correlation ($r=-0,477$, $p=0,039$) was observed in 30m sprint test. When analyzing group together ($N=35$) positive weak and moderate correlation was observed between core stability and standing long jump test ($r=0,463$, $p=0,005$), 60sec maximum sit-up test ($r=0,360$, $p=0,034$), sit and reach test ($r=0,544$, $p=0,001$). Significant difference was identified in core stability ($Z=-2,644$, $p=0,008$), pro agility test ($Z=-2,551$, $p=0,011$), standing long jump test ($Z=-2,253$, $p=0,024$), 60sec maximum sit-up test ($Z=-2,458$, $p=0,014$), sit and reach test ($Z=-3,780$, $p=0,000$) and right-left handgrip strength test ($Z=-1,970$, $p=0,049$). However, there was no found significant difference in 30m sprint test ($Z=-0,613$, $p=0,540$).

Science Code : 1301

Key Words : Core stability, core strength, core training, track and field, basketball, athletic performance

Page Number : 89

Advisor : Assoc. Prof. Dr. H. Ahmet PEKEL

Co-Advisor : Assoc. Prof. Dr. Latif AYDOS

TEŞEKKÜR

Bu tezin tamamlanmasında sadece Yüksek Lisans eğitimim boyunca değil aynı zamanda Harp Okulu ve sonrasında ki zor dönemlerimde gerek antrenörlük gerekse akademik bilgileri açısından bana daima destek veren ve yol gösteren çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. H. Ahmet PEKEL'e ve çalışmanın tamamlanmasında yine büyük katkısı olan tecrübelerini bizlerle paylaşan değerli hocam Sayın Doç. Dr. Latif AYDOS'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmanın başlangıcında ve devam eden süreçte fikirlerini paylaşarak destek olan Dr. Ozan SEVER, Arş. Gör. Dilek TUFAN ve Arş. Gör. Nasuh Evrim ACAR hocalarıma teşekkür ederim. Çalışmada uygulanan ölçümlerde yardımını esirgemeyen, teknik ve bilgi tecrübesini her zaman bizlerle paylaşan Sayın Öğr. Gör. Mustafa ALTUNSOY hocama, ölçümlerde yardımcı olan antrenör arkadaşlarıma ve verilerin istatistiksel analizinde destek olan arkadaşım Arş. Gör. Seyhan SARITAŞ'a teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmanın oluşmasına yetiştirdikleri sporcular ile katkıda bulunan başta antrenör arkadaşlarım olmak üzere çalışmada önemli yere sahip olan geleceğin şampiyon sporcularına ayrı ayrı teşekkürlerimi iletmek isterim. Çalışmada kullanılan ekipmanı sağlayan lisans ve sonrası eğitim hayatımda önemli yere sahip olan “Gazili Olmak Ayrıcalıktır” ilkesini bizlere benimseten çok sevdiğim okulum Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'ne ve bünyesindeki tüm değerli hocalarıma şükranlarımı sunmak isterim.

Son olarak bugünlere gelmemde üzerimde büyük emekleri olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
RESİMLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	9
2.1. Atletizm, Tarihi ve Gelişimi	9
2.2. Atletizm Dünya ve Türkiye Rekorları.....	12
2.2.1. Atletizm dünya rekorları.....	12
2.2.2. Atletizm Türkiye rekorları	15
2.3. Basketbol, Tarihi ve Gelişimi	17
2.4. Kor (Core) Nedir?	18
2.4.1 Kor anatomisi ve fizyolojisi	19
2.4.2. Kor antrenman	28
2.4.3. Kor antrenman araçları	30
2.4.4. Kor antrenman ve spor ilişkisi.....	35
2.5. Kor Antrenman İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	51
3.1. Araştırmanın Türü.....	51
3.2. Veri Toplama Araçları	51

3.2.1. Boy, ağırlık, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi ölçümleri	52
3.3. Kor Stabilite Performans Ölçümü	53
3.4. Atletik Performans Ölçümleri	54
3.4.1. 30m sürat testi	56
3.4.2. Durarak uzun atlama testi	56
3.4.3. 60sn mekik çekme testi	56
3.4.4. Pro agility (5-10-5) çeviklik testi	57
3.4.5. Otur-uzan testi	58
3.4.6. Sağ ve sol el kavrama kuvveti testi	58
3.5. Verilerin İstatiksel Analizi	58
4. BULGULAR	59
4.1. Sporculara Ait Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	60
4.2. Kor Stabilite ve Atletik Performansların Karşılaştırılması	61
4.3. Kor Stabilite ve Atletik Performans Arasındaki İlişki	62
4.4. Ek Bulgular	64
5. TARTIŞMA	65
5.1. Antropometrik Bulguların Değerlendirilmesi	65
5.2. Kor Stabilite ve Atletik Performans İlişkisinin Değerlendirilmesi	65
5.3. Kor Stabilite ve Atletik Performans Değerlerinin Karşılaştırılması	70
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	73
KAYNAKLAR	77
EKLER	85
EK-1 Etik Kurul Raporu	86
ÖZGEÇMİŞ	89

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Yıldız erkekler (U18) atletizm dünya en iyi dereceleri (IAAF)	13
Çizelge 2.2. Yıldız kızlar (U18) atletizm dünya en iyi dereceleri (IAAF)	14
Çizelge 2.3. Yıldız erkekler atletizm Türkiye rekorları (TAF).....	15
Çizelge 2.4. Yıldız kızlar atletizm Türkiye rekorları (TAF).....	16
Çizelge 2.5. Kor kasların sınıflandırılması	20
Çizelge 2.6. Bölgesel ve Genel kasların özellikleri	21
Çizelge 2.7. Ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi	26
Çizelge 2.8. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi	27
Çizelge 4.1. Sporcuların yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdelerine ait ortalama ve standart sapma değerleri	59
Çizelge 4.2. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları	60
Çizelge 4.3. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların kor stabilite ve atletik performans testlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları.....	61
Çizelge 4.4. Kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki	62
Çizelge 4.5. Basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki	63
Çizelge 4.6. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki.....	63
Çizelge 4.7. Kor stabilite sonuçlarının branşlara göre yüzde dağılımı	64

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Atletizmin sınıflandırılması	12
Şekil 2.2. Vücudun ön ve arkasında bulunan kor kasları.....	23
Şekil 2.3. Karın bölgesi kor kasları (Rectus abdominis, transversus abdominis, internal ve external obliques)	23
Şekil 2.4. Diyafram	24
Şekil 2.5. Pelvik taban kasları.....	25
Şekil 2.6. Denge diski	31
Şekil 2.7. Yarım egzersiz topu.....	31
Şekil 2.8. Wobble board.....	31
Şekil 2.9. Kayma tahtası	32
Şekil 2.10. Egzersiz topu	32
Şekil 2.11. Vücut ağırlığı askı kayışı	32
Şekil 2.12. Osmanlı Güllesi	33
Şekil 2.13. Ağırlık diski	33
Şekil 2.14. Sağlık topu	33
Şekil 2.15. Bar/Dambıl	34
Şekil 2.16. Romen sehpası.....	34
Şekil 2.17. Kasa	34
Şekil 2.18. Silindir köpük	35
Şekil 2.19. Kalça-Hamstring geliştirici.....	35
Şekil 3.1. Boy uzunluğu ölçüm cihazı	52
Şekil 3.2. Vücut kompozisyonu ölçüm cihazı	52
Şekil 3.3. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testi.....	53
Şekil 3.4. Tavsiye edilen test sırası.....	55
Şekil 3.5. Pro agility (5-10-5) çeviklik testi.....	57

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testi.....	54
Resim 3.2. 30m sürat testi.....	56

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

m	Metre
N	Sporcu sayısı
ort	Ortalama
sn	Saniye
SS	Standart sapma
r	Rüzgar hızı

Kısaltmalar

Açıklamalar

ACSM	Amerikan Spor Hekimliği Koleji
ATP-PC	Adenozin Trifosfat-Fosfokreatin
DLIT	Çift Bacak Alçaltma Testi
FIBA	Uluslararası Basketbol Federasyonu
IAAF	Uluslararası Atletizm Federasyonları Birliği
NCAA	Amerikan Kolej Sporları Kurumu
NMTP	Nöromasküler Antrenman Programı
SEBT	Yıldız Gezi Denge Testi
TAF	Türkiye Atletizm Federasyonu
TBF	Türkiye Basketbol Federasyonu
TM	Tekrar Maksimum
TrA	Transversus Abdominis
U18	18 Yaş Altı
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
VYY	Vücut Yağ Yüzdesi
YMCA	Genç Hristiyan Erkekler Birliği
YYIRT	Yo-Yo Aralıklı Toplarlanma Testi

1. GİRİŞ

Kor stabilite ve kor kuvvet 1980'lerin başından beri araştırmalara konu olmuştur. Araştırmalar sırt ağrısı olan insanlar ve günlük aktivitelere katılanlar için bu antrenmanların faydalarını ön plana çıkarmıştır. Ancak, kor antrenmanların faydaları hakkında ve sportif performans için antrenmanların nasıl yürütüleceği konusunda çok az miktarda araştırma yapılmıştır. Birçok elit sporcu çelişkili bulgulara ve sonuçlara rağmen kor stabilite ve kor kuvvet antrenmanlarını programlarına dahil etmişlerdir. Bu çelişkili sonuçların başlıca sebebi kor stabilite ve kor kuvvetin ölçümlerinde net bir standartın olmayışıdır (Hibbs, Thompson, French, Wrigley ve Spears, 2008).

Kor antrenman ve atletik performans ile ilgili daha önce yapılmış araştırmalar her iki olgu arasında olumlu bir ilişki (pozitif korelasyon) göstermekte başarısız olmuştur (Nesser, Huxel, Tincher ve Okada, 2008; Stanton, Reaburn ve Humphries, 2004; Tse, McManus ve Masters, 2005). Bu çalışmalarda karşılaşılan problemler korun kuvvet ve güç bileşenlerini test etmek yerine dayanıklılık bileşenlerini test ederek bunu kas kuvveti ve gücü ile ilişkilendirmeye çalışmalarından kaynaklanmaktadır (Wagner, 2010).

Son 10 yıl içinde Amerika Birleşik Devletleri'nde kor antrenmanları birçok antrenman programlarında yer almıştır. Pilates topları, BOSU topu ve karın egzersiz tekeri gibi malzemeler antrenmanlar için kolay ve hızlı çözümler yaratmıştır. Kor antrenmanlarının sporcuların kor stabilitelerini güçlendireceği inancı oluşmuş bu da sahada yada pistte atletlerin performanslarını geliştireceği düşüncesini yaratmıştır. Spor sektöründe bu düşüncelerin doğru olarak kabul edilmesine rağmen, bilim alanında kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki belirsizliğini korumuştur (Sharrock, Cropper, Mostad, Johnson ve Malone, 2011).

Atletizm branşları önemli ölçüde kor kas sistemine ihtiyaç duyar. Kondisyonuz kor kaslarına sahip bir atletin verimliliği, kuvvet üretimi ve performansı düşük olacaktır. Kor kas sistemi alt ve üst ekstremiteleri birbirine bağlar ve hareket boyunca alt ve üst ekstremiteler arasında bağlantı görevi yapar. Branşın ne olduğuna bakılmaksızın, iyi durumdaki kor kasları yorulmaya karşı direnç oluşturarak hareket verimliliği, atlete düzgün bir postür ve teknik sağlar. Dahası, artan kor kas kuvveti atletlere dış kuvvetleri (sırıkla atlama ve sprintteki atalet) kontrol etmeyi yada direnç göstermeye yardımcı olabilmesinin

yanında kullanılan malzemelere (cirit, gülle ve disk gibi) karşı da kuvvet uygulamaya yardımcı olur. Aynı zamanda artan kor kas kuvveti ve gücü tüm vücut dengesi ve sabitliğine katkıda bulunur (Willardson, 2014:103).

100m koşusunda sporcu maksimum hızı hemen sağlayamaz ve koşu hızı yarış yada koşu boyunca aynı hızda değildir. Başlangıçtan itibaren sporcu 4-5 saniye içerisinde bacak kuvvetlerine bağlı olan en yüksek hızına ulaşmalıdır. 100m koşuları üzerine yapılan analizler sporcuların maksimum hızlarına 50-60m arasındaki mesafede ulaştıklarını ve bu hızı 80m'ye kadar devam ettirdiklerini göstermektedir. Bu mesafeden sonra ise hızlarında azalma eğilimi görülmektedir (Bompa ve Carrera, 2015: 91).

Basketbol, vücut pozisyonunda birçok değişiklik gerektiren bir spor dalıdır. Basketbola özgü turnike atışı yada sıçrayarak yapılan atışlarda kuvvet, kor bölgesi aracılığıyla iletilir. Ayrıca kor kasları aracılığıyla postürel kontrol ve denge sağlanır (Willardson, 2014; 141).

Kor antrenmanlarının kullanım alanlarının geniş ve popüler olmasına rağmen kor stabilitenin atletik performans üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar az sayıdadır (Brown, 2006). Bazı çalışmaların kor stabilite ve kuvvet gelişimlerinin atletik performans gelişimine önemli avantaj sağlamasına rağmen (Cholewicki ve McGill, 1996; McGill, 1991; Faries ve Greenwood, 2007), bazı araştırmalarda ise kor antrenmanlar sonucunda kor stabilitede gelişim görülürken atletik performans üzerinde gelişim gözlemlenmemiştir (Stanton ve diğerleri, 2004; Tse ve diğerleri, 2005).

Kor fonksiyonları ve atletik performans arasındaki ilişkiyi desteklemeye yönelik bilimsel çalışmaların az sayıda olmasına ek olarak geçerli bir kor ölçümü henüz belirlenmemiştir (Kibler, Press ve Sciascia, 2006). Kor kuvvetin nasıl ölçüleceği konusunda birçok fikir vardır. Kor teriminin tanımının yapılmasındaki zorluklara benzer şekilde kor kuvvetin nasıl ölçüleceği konusunda da tartışmalar bulunmaktadır. Kor kuvvetin ölçümü için henüz güvenilir ve geçerli bir test bulunamamıştır. Ancak kor kuvveti ölçmenin doğru yolunu bulabilmek için birçok girişimde bulunulmuştur (Zingaro, 2008).

Kor stabilite ve kor kuvvetin tanımı üzerinde büyük ölçüde karmaşa vardır bunun sebebi bu tanımlara dahil edilenlerin görüldüğü bağlama bağlı olarak farklılık göstermesidir. Örneğin, rehabilitasyon sektörünün odak noktası sakatlıklara sebep olan sırt ağrılarında, kol ve bacak

ağrılarında genel popülasyon için omurga yüklemesinin kontrolünü vurgulayan alıştırmalar kullanarak günlük işleri yerine getirmektir. Bu durum, son derece dinamik ve çoğu zaman aşırı yüklü hareketlerde istikrarı korumak zorunda olan elit sporculara ve antrenmanlı sporculara göre daha az oranda kor stabilite ve kor kuvvet antrenmanı gerektirmektedir (Leetun, Ireland, Willson, Ballantyne ve Davis, 2004). Hibbs ve diğçerlerine (2008) göre, rehabilitasyon ve spor performans alanlarındaki araştırmacılar tarafından kor stabilite ve kor kuvvet arasındaki farklılıkların açık bir tanımı yapılamamıştır.

Panjabi (1992), kor stabilitenin, pasif omurga bel kemiğı, aktif omurga kasları ve nöral kontrol ünitesinin entegrasyonu olduğunu, kombine edildiğı takdirde intervertebral (omurlararası) hareket aralığını günlük yaşantıda gerçekleştirebilecek güvenli bir sınır dahilinde tutacağını belirtmiştir.

Kibler ve diğçerleri (2006), kor stabiliteyi sportif faaliyetlerde, son bölüme güç ve hareketi aktarma ve gövdenin pelvis üzerinde ki yerini ve hareketini kontrol edebilme yeteneğı olarak özetlemiştir. Akuthota ve Nadler (2004) ise, kor kuvveti, fonksiyonel stabiliteyi korumak için bel omurgası çevresinde ki gerekli olan kas kontrolü olarak tanımlamıştır.

Kor, bölgesel kısma ait kuvvet ve denge sağlamanın yanında ayrıca sırt sakatlıklarının azaltılmasında da önem arz eder. Kor stabilite kavramının tam olarak evrensel bir tanımı yoktur. Kor stabilitenin genel tanımı hareketin kontrolünü sağlayan, uygun üretim için gövdenin hareketini pelvis ve bacak üzerinden sağlamaya izin veren, bütünleşik hareketli seri aktivitelerde gücün kontrol ve transferini sağlayan ve gücü son bölüme hareket ettiren yetenek olarak tanımlanabilir. Abdominal kaslar, TrA, internal ve external obliques ve rectus abdominis kaslarını içerir. Kor kas yapısının çatısını ise diyafram oluşturur (Kibler ve diğçerleri, 2006).

Kor Stabilite, lumbo-pelvik kalça kompleksinin (bel ve kalça bölgesi) motor kontrol ve kas kapasitesinin ürünüdür (Leetun ve diğçerleri, 2004). Bu nedenle tüm kasların kalçaya bağı olduklarını yada bel ve kalça bölgesinden geçtiklerini söylemek doğru olur. Birçok araştırmacı kalça kas sisteminin kuvveti alt ekstremitelerden üst ekstremitelere doğru transfer sürecinde önemli rol oynadığını bulmuşlardır (Dendas, 2010).

Kor kuvvet ile atletik performans arasındaki ilişki halen birçok antrenman dizisinin odak noktasındadır. Bir kişinin kor bölgesinin ön kısım karın kaslarından (rectus abdominis) ibaret olduğu düşüncesi yaygın bir yanlış anlayıştır. Kor kuvvet kaslarını uyluk kasları kasları, gluteallar ve sırt kaslarını içerecek şekilde tanımlamak daha doğru olur. Genel olarak spor uzmanları kor kuvvet ve stabilitenin üst düzey spor performansı ile ilişkili olduğunu kabul etmektedirler (Barnes, 2002; Bartonietz ve Strange, 1998).

Kor tartışılırken kor stabilite ile kor kuvveti ayırt etmek önemlidir. Bu iki kavram çoğunlukla birbirini yerine kullanılmaktadır bu da literatürde karışıklığa neden olmaktadır. Kor stabilite ve kor kuvvet işlevlerine, kullanıldıkları bağlamlara ve içerdikleri anatomik yapılarına göre farklılık gösterir (Hibbs ve diğerleri, 2008).

Son yıllarda “kor” ve “kor egzersiz” terimleri ortak olarak kullanılmaya başlanmıştır. Kor egzersizlerinin sırt ağrılarını azaltmada pozitif bir etkisi vardır (Akuthota ve Nadler, 2004). Ayrıca göğüs kanseri hastalarının üst ekstremitelerinde gelişim sağlamasının yanında (Keays, Harris, Lucyshyn ve MacIntyre, 2008) sporcular için performans gelişimi de sağlar (Gamble, 2007). Kor egzersizleri önemli ölçüde rehabilitasyon, sağlık alanında ve sportif performans sağlamada kullanılmaktadır (Bliss ve Teeple, 2005).

Manners ve Scifers’e (2003) göre, kor kuvvet antrenmanları bireylerin hareket pozisyonu konusunda bir farkındalık geliştirmelerinin yanı sıra ekstremitelerin kasların omurga üzerinde aşırı stres oluşturmada işlevlerini yerine getirmelerine de olanak tanır. Yani özünde kor insanların az eforla çok şey yapabilmelerine imkân sağlar.

Koru sadece bir test ile ölçmek zordur. Kor kas sisteminin karmaşık bir yapı içermesi sebebiyle ve entegre parçaların sinerjik olarak çalışmasıyla omurgalarda stabilite sağlanır. Bazı kor ölçümleri genel olarak laboratuvar ve kliniklerde ölçülürken diğerleri kuvvet ve kondisyon uzmanlarının atletik popülasyonla daha iç içe olmalarından kaynaklı spor tesislerinde de ölçülebilmektedir (Cowley, Fitzgerald, Sottung ve Swensen, 2009; Nesser ve diğerleri, 2008; Nesser ve Lee, 2009).

Sporcular, antrenörler ve kuvvet ve kondisyon uzmanları sürekli olarak performansı geliştirmek için son dönemlerde moda olan antrenman metodlarını araştırmışlardır. Son zamanlarda spor performanslarında kor fiziksel uygunluk (core fitness) kavramının dikkat çekici ölçüde önemli rol oynadığı görülmektedir. Hemen hemen tüm spor aktiviteleri

kuvvetli bir eylem üretebilmek için kor aracılığıyla kol ve bacaklara güç aktarımı gerektiren hareketler içerir. Örneğin beyzbol topunu fırlatırken, kuvvetler ilk önce alt ekstremitede üretilir ve bunu takiben kontralateral dış oblikle başlayan ve kol boyunca ilerleyen bir kas hareketi izler (Hirashima, Kadota, Sakurai, Kudo ve Ohtsuki, 2002).

Kor kas yapısı zayıf yada kondisyonsuz olduğu zamanlarda, uygulanan kuvvet hareket serisi boyunca verimli olarak transfer edilemez, bu durum kısa koşular, sıçrama, sıırıyla yüksek atlama ve atmalar branşında verimsiz bir harekete ve kas elastikiyetinde boşa harcanmış enerji kaybına sebep olur. Enerji kaybı kısa mesafe koşucularının takozdan çıkışıyla oluşabilir, ivmelenme evresindeki her adımda devam edebilir yada bir yüksek ve uzun atlayıcı için yaklaşma koşusu safhasında, sıçrama (take off) hazırlığında ve sıçrama boyunca oluşabilir. Enerji kaybı aynı zamanda gülle, çekiç, cirit ve disk atma branşlarında yer tepki kuvvetinin kullanılan malzemelere az transfer edilmesi sebebiyle atış performansını olumsuz yönde etkileyebilir. Sırıyla yüksek atlayıcı için, enerji kaybı yaklaşma koşusu, sürüş ve sıçrama esnasında olduğu kadar salınım, uzanma ve dönüş esnasında da oluşabilir. Bu enerji kaybı atleti çıta üzerinden itişini sağlamak için ihtiyaç duyulan sırık boyunca transfer edilen kuvveti azaltabilir. Atlama sıırı enerji kaybını örneklendirmek için verilebilir. Atlama sıırının gövdesi düz bir yapıya ve zıplamaya imkân veren materyalden yapılmıştır. Gövde yeteri kadar güçlüdür ve hatta yetişkin bir insanın çocuk gibi sıçramasına imkân veren sert bir yapıya sahiptir. Atlama sıırına kuvvet uygulandığında kuvvet aniden gövdeyi geri destekleyerek istenen atlama oluşur. Eğer atlama sıırının gövdesi eğik veya bükülmüş ise enerji bu noktadan kaybolur ve sıçramaya imkân vermez hatta kırılmasına sebep olur. Buna ek olarak atlama sıırı daha az sert malzemeden yapılmış ise daha fazla enerji kaybı oluşacak ve atlama yüksekliğinde azalmaya neden olacaktır. Bu örnek kor kas sisteminin tamamında oluşacak küçük zayıflıkların dış kuvvetlere karşı verilecek tepki kuvvetlerinde enerji kaybına sebep olması durumuna benzetilebilir (Willardson, 2014: 104).

Atletler için kor kas yapısını geliştirici egzersizler geçiş sezonu başlangıcında, düşük yoğunlukta, yüksek şiddette, temel hareketler veya izometrik çalışmalar ile yapılabilir. Geçiş sezonu bitışı ve sezon öncesi döneme girişle birlikte, her branşa özgü egzersizler daha dinamik ve sabit olmayan zeminlerde yapılmalıdır. Geçiş sezonu başlarında ağırlıkla yapılan egzersizlerde yüklenmeler düşük ağırlıklarla ve yüksek şiddette yapılır. Kuvvetin artışıyla birlikte, ağırlıklar artarken egzersizin toplam şiddeti düşer. Vücut ağırlığıyla yapılan çalışmalarda antrenman programı boyunca egzersizin şiddeti düşer. Sprint branşlarında ve

sırıkla yüksek atlamada yorgunluğa karşı direnç sağlamak için çok kısa dinlenme aralıklarıyla, yüksek şiddette dairesel veya süperset kor gelişim programları uygulanmalıdır. Mesafe koşucuları kassal dayanıklılığı ve verimliliği sağlamak için öncelikli olarak egzersizlerinde izometrik çalışmalara yer vermeli ve kısa dinlenme araları kullanmalıdır (Willardson, 2014: 104).

Problem Durumu

Kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki mevcut literatürde belirlenememiştir. Birçok araştırmacı kor stabilite/kuvvet ve atletik performans arasındaki ilişkiyi değerlendirmeye çalışmış olsa da şuan ki bulgular atletik performans ile ilişkili olarak kor stabilite ölçümleri ve önemli bileşenleri için daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (Dendas, 2010; Wagner, 2010). Bu nedenle bu çalışmanın amacı kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ile atletik performans arasındaki ilişkiyi inceleyerek literatüre katkıda bulunmaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı 14-16 yaş grubu elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ile atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemek ve karşılaştırmaktır. Literatür incelendiğinde şimdiye kadar yapılan çalışmalarda kor antrenmanlarının antrenörler ve fizyoterapistler tarafından genellikle rehabilite ve sakatlıklardan korunma amaçlı yapıldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca çalışmalar sıklıkla kor antrenmanlarının bireyler üzerinde fiziksel ve fizyolojik parametreler ile atletik performanslarına olan etkilerini incelemektedir. Bu çalışma ile elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ile bazı atletik performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca branşların kor stabilite ve atletik performans değerleri karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın Önemi

Kor antrenman ve atletik performans ile ilgili daha önce yapılmış araştırmalar ikisi arasında olumlu bir ilişki (pozitif korelasyon) göstermekte başarısız olmuştur (Tse ve diğerleri, 2005; Nesser ve diğerleri, 2008; Stanton ve diğerleri, 2004). Bu çalışmalarda karşılaşılan problemler korun kuvvet ve güç bileşenlerini test etmek yerine dayanıklılık bileşenlerini test

ederek bunu kas kuvveti ve gücü ile ilişkilendirmeye çalışmalarından kaynaklanmaktadır (Wagner, 2010). Bu çalışmada kor stabilite ölçümünde dayanıklılık bileşenlerini içeren McGill (2007) protokolünden farklı olarak Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokolden yararlanılmıştır. Testin (Sport-Specific Core Muscle Strength and Stability Plank Test-Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilite Plank Testi) geçerlilik ve güvenilirlik (%95, 0,94-0,99) çalışması Tong ve arkadaşları (2013) tarafından yapılmıştır. Literatür incelendiğinde atletizm branşında az sayıda çalışmanın bulunması ve çalışmanın ihtiyaç duyulan fiziksel ve fizyolojik özellikleri bakımından iki farklı branşta ki sporcuları (bireysel ve takım) içermesinin literatüre ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Varsayımlar/Sayıtlar

1. Sporcuların uygulanan testleri maksimum düzeyde yaptıkları varsayılmıştır.
2. Yapılan ölçümlerin kor stabilite ile ilişkisinin olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1. Çalışmaya Türkiye şampiyonalarında dereceleri bulunan elit erkek kısa mesafe koşucuları ve Ankara ilinde 2 yılı aşkın süredir müsabık olan basketbolcular katılmıştır.
2. Sporcuların yaş grubu 14-16 olarak sınırlandırılmıştır.
3. Araştırma, kullanılan ölçüm metodlarıyla sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Kor stabilite: Statik ve dinamik hareketlerde lumbopelvik bölgedeki aktif ve pasif stabilizörlerin, gövde ve kalça postür, denge ve kontrolünü sağlayabilme yeteneğidir (Jones, 2013:18). Gövdenin kendisine karşı uygulanan kuvvetler karşısında pozisyonunu koruyabilme yeteneğidir (Kibler ve diğerleri, 2006).

Kor kuvvet: Kasın kendisine uygulanan tek bir kuvvete karşı dayanma yeteneği yada bir dirence karşı kuvvet üretme yeteneğidir (Akuthota ve Nadler, 2004). Abdominal basınç ve kor bölgesi kaslarının kasılabilir elemanlarınca dirence karşı koyma yeteneğidir (Jones, 2013: 10).

Kor dayanıklılık: Kor bölgesi kaslarının kendilerine uygulanan dirence uzun süre karşı koyma becerisidir. Kor stabilitenin tamamlayıcı bileşenidir. Lumbo-pelvik-kalça kaslarının kor bölgesini uzun süre kasılmalara karşı tutması yada belirli bir süre boyunca kasılmaları tekrarlamasıdır (Kibler ve diğerleri, 2006).

Kinetik zincir: Kinetik zincir miyofasiyal (kas), eklem ve sinirsel (motor) bileşenlerden oluşan bir hareket zinciridir (Jones, 2013: 10).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Atletizm, Tarihi ve Gelişimi

Atletizm dünya genelinde birçok aile tarafından çocuklarının eğitiminde, mücadele ruhunu kazanmada, sosyal ruhun geliştirilmesinde, disiplinli bireyler olmada, başkalarına karşı saygılı olmada ve herşeyin ötesinde kendine güven duygusunun gelişiminde tercih edilen bir spor branşı halini almıştır (Pekel ve Aydos, 2014).

Atletizm, insanların maddi ve manevi yeteneklerini azami dereceye çıkartan birtakım doğal hareketlere verilmiş isimdir. Doğal olarak ifade edilen bu hareketler, doğada koşular, atmalar ve atlamalar şeklinde görülürler (Tekil, 1984: 9).

Bir diğer tanımda atletizm, koşuları, yürüyüşleri, atlamalar ve atmaları içeren kurallara bağlanmış spor yarışmalarının tümü olarak ifade edilmiştir. Eski çağlardaki antik olimpiyatlar vücut kültürünün gelişmesinde en yüksek noktayı oluşturmuş ve ilk olimpiyatların (M.Ö. 776) yarışma programında yer almıştır (Demir, 2008: 1).

Atletizm sözcüğü eski yunanda başarı ve armağan anlamlarına gelen “Athlo” kelimesinden türemiş ve bütün dünya dillerine bu kökle girmiştir. Atletizm, insanın koşma, atlama ve atma gibi doğal bedensel hareketlerinin tümüdür. Atletizmi oluşturan koşma, atlama ve atma dallarının insanın doğal bedensel hareketlerinin birer uzantısı olarak şekillenmesi atletizmi insanlık tarihi kadar eski olduğu tezini desteklemektedir. Yapılan arkeolojik kazılar sonucu ortaya çıkan belgeler atletizmin 5000 yıldır yapıla geldiğini göstermektedir (Demirci, 2013:1).

İnsanoğlu çok eski çağlarda yaşam mücadelesi verirken atletizme başlamıştır. Zamanla atletizmin temel dalı olan koşularda, atmalarda ve atlamalarda giderek beceri kazanmıştır. Vahşi ve av hayvanlarına karşı kazanılan bu becerileri kendi kabilesinin diğer üyelerine karşı göstermek istemesi, ilk yarışma düşüncesini yaratmıştır (Ağırbaş, 2009: 6).

Sonuçlarına metre ve kronometre ile ulaşılan atletizm bir mücadele sporudur. Atletizmde elde edilen kondisyon diğer spor branşlarında da başarıyı sağlayıcı büyük bir etkindir. Bu sebeple atletizme ana spor denilmiştir (Tekil, 1984: 9).

Bilindiği üzere atletizm, tarihi eski Yunanlılara dayanan çok köklü bir geleneğe sahiptir. Bilimin ve teknolojinin gelişmesi atletizm sporunun da gelişmesine katkı sağlamış ve son yıllarda popülaritesini daha da artırarak sporseverlerin beğenisini kazanmıştır. Örneğin, disklerin boyutları, koşu pisti boyutlarında yapılan değişiklikler, malzemelerin daha da kullanışlı olmasıyla birlikte elde edilen derecelerde önemli ölçüde gelişmeler sağlanmıştır. Ayrıca uygulanan teknikler bilimin ve teknolojinin gelişmesiyle atletlerin derecelerini daha üst seviyelere taşımalarına olanak sağlamıştır. Yüksek atlamada Fosbury Flop tekniğinin derecelere olumlu katkı sağladığı antrenörler ve araştırmacılar tarafından da kabul edilmiştir. Üretici firmalarının katkılarıyla daha kullanışlı yüksek atlama minderleri üretilerek sporcuların performanslarını ileri seviyeye taşımalarına katkı sağlanmıştır (Assmus, 2016).

Modern atletizm 19. yüzyılda İngiltere’de özellikle okullar çevresinde gelişmiştir. Necton Loncası 1817’de atletizm yarışlarını kurallar ve sınırlamalar koyarak düzenlemeye başlamıştır. 1861 yılında ilk atletizm kulübü Mincing Lane Athletic Club kurulmuştur. 1866’da kurulan Amateur Athletic kulübü atletizm şampiyonlarını düzenlemiş ve aynı yıllarda Amerika, Kanada ve yavaş yavaş diğer ülkelere yayılmıştır. 1896’da Atina’da düzenlenen modern olimpiyat oyunlarının ilkinde atletizm de yer almıştır. Atletizm kuralları 1912’de Stockholm’da kurulan ve 221 ülkenin üye olduğu Uluslararası Amatör Atletizm Federasyonu (IAAF, International Amateur of Athletic Federation) tarafından saptanmıştır (Ağırbaş, 2009: 6-7).

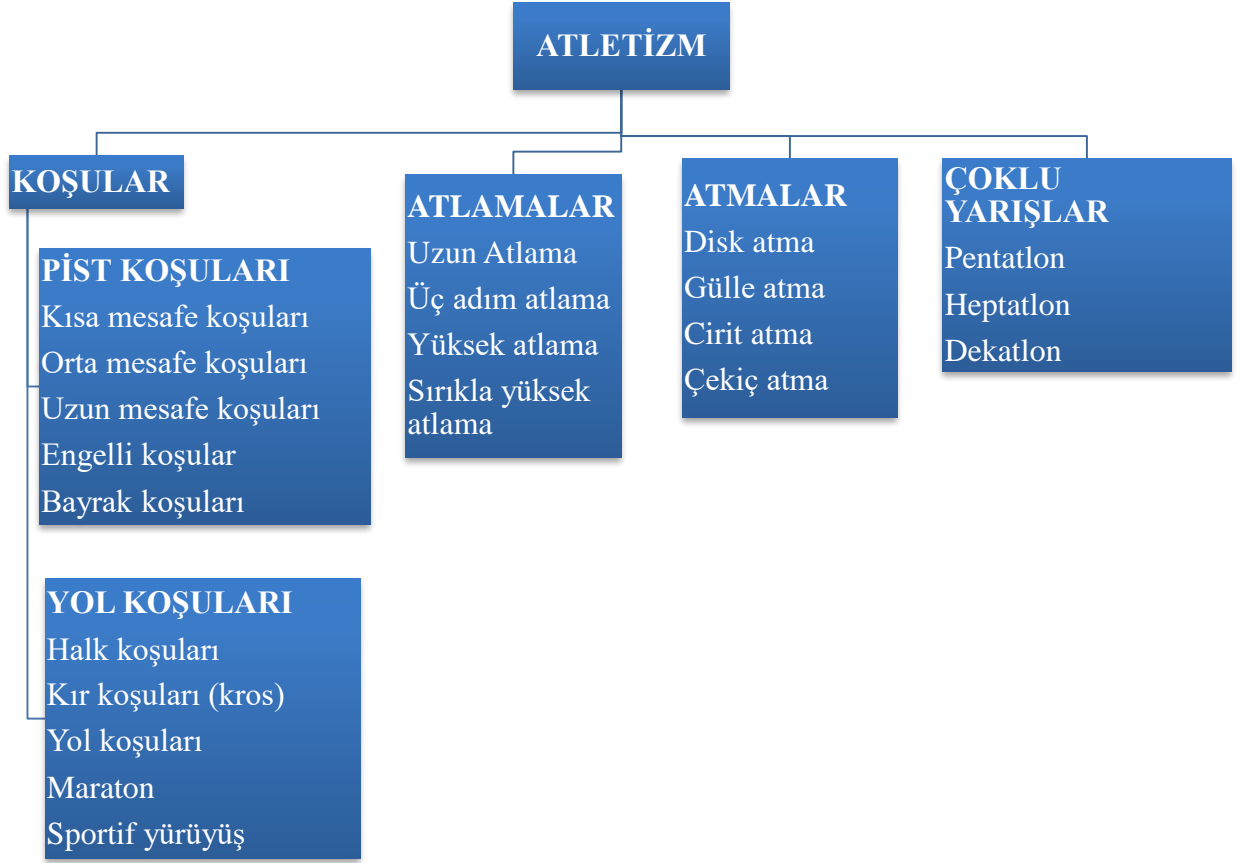
Ülkemizde ilk atletizmi başlatan Galatasaray Lisesi’nin Fransız asıllı beden eğitimi öğretmeni Curel’dir. 1870 yılında öğrencilerini Kağıthane’ye götürerek ilk yarışma şenliğini düzenlemiştir. Koşu, atlama ve atma dallarında müsabakalar düzenleyerek dereceye girenlere çeşitli ödüller vermiş ve sonraki yıllarda bu gün pilav günü geleneğine dönüşmüştür. Robert Koleji’nde de aynı yıllarda atletizm etkinlikleri düzenlenmiştir. 1896 yılında İstanbul’da Kurtuluş Kulübü’nde gerçek anlamda atletizm başlamış ve bu kulüpten Constantin Devecis ve Çelebioğlu 1906 yılında Atina’daki ara Olimpiyat oyunlarına katılmışlardır. İlk Türk atleti ise Çanakkale savaşlarında şehit düşen ve aynı zamanda futbolcu olan Galatasaraylı Celal İbrahim’dir (Ağırbaş, 2009: 7). Robert Koleji ve Galatasaray Lisesi’nin atletizmi benimsemesinden sonra Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı’na bağlı ilk atletizm federasyonu 1922 yılında kurulmuştur (Demir, 2008: 1).

Türkiye’de ilk ciddi atletizm yarışmaları Atletizm Federasyonunun resmen kurulması ile başlamış ve Galatasaray, Beyoğluspor, Kurtuluş, Fenerbahçe, Beşiktaş kulübü atletlerinin

yarışmaları büyük ilgi toplayarak toplumu atletizm havası ve rekabeti içinde dalgalandırmıştır (Tekil, 1984: 21).

İnsan vücudunun gelişimi için temel bir spor dalı olan atletizm koşular, yürüyüşler, atlamalar ve atmaları içermektedir. Atletizm koşular, atlamalar ve atmalar olmak üzere 3 bölümde sınıflandırılır (Demir, 2008: 2).

Bir başka sınıflandırmada Demirci'ye (2013) göre günümüz atletizmini koşular, atlamalar, atmalar ve çoklu yarışlar olarak dört ana başlık altında toplayarak sınıflandırabiliriz. Koşular, pist koşuları ve yol koşuları olarak iki gruba ayrılır. Pist içerisinde yapılan koşulara pist koşuları, pist dışında yapılanlara da yol koşuları yada kır koşuları denilmektedir. Pist ve yol koşuları yapıldıkları yerlere, sporcuların cinsiyetlerine, koşu mesafelerine ve koşu sırasında kullanılan araçlara göre kendi aralarında alt bölümlere ayrılır. Atlamalar, uzun atlama, üç adım atlama, yüksek atlama ve sırkla yüksek atlama branşlarından oluşmaktadır. Atmalar ise disk atma, gülle atma, cirit atma ve çekik atma dallarından oluşmaktadır. Ayrıca bunların dışında atma, atlamalar ve koşu dallarından birçok dalın aynı kişi tarafından yapıldığı çoklu yarışlar da atletizm sınıflaması içerisinde yer almaktadır. Şekil 2.1'de Demirci (2013) tarafından yapılan atletizmin sınıflandırılması görölmektedir.



Şekil 2.1. Atletizmin sınıflandırılması (Demirci, 2013: 5)

2.2. Atletizm Yıldızlar Dünya ve Türkiye En iyi Dereceleri

2.2.1. Atletizm yıldızlar dünya en iyi dereceleri

Çizelge 2.1.'de U18 erkeklere ait atletizm dünya en iyi dereceleri, Çizelge 2.2.'de ise U18 kızlara ait atletizm dünya en iyi dereceleri verilmiştir.

Çizelge 2.1. Yıldız erkekler (U18) atletizm dünya en iyi dereceleri (IAAF)

Branş	Derece	Sporcu	Tarih
100m	10.15 (r:+2.0)	Anthony SCHWARTZ (USA)	31/03/2017
200m	20.13 (r:0.0)	Usain Bolt (JAM)	20/07/2003
400m	45.14	Obea MOORE (USA)	02/09/1995
800m	1:43.37	Mohammed AMAN (ETH)	10/09/2011
1500m	3:33.72	Nicholas Kiptanui KEMBOI (KEN)	18/08/2006
3000m	7:32.37	Abreham CHERKOS (ETH)	11/07/2006
110m engelli (91.4cm)	12.96 (r:+1.3)	Jaheel HYDE (JAM)	23/08/2014
400m engelli (84.0cm)	48.84	Sokwakhana ZAZINI (RSA)	17/03/2017
2000m su engelli	5:19.99	Meresa KAHSAY (ETH)	12/07/2013
Uzun atlama	8.28m (r:+1.8)	Maykel MASSO (CUB)	28/05/2016
Üç adım atlama	17.30m (r:+0.6)	Jordan A. DIAZ (CUB)	14/07/2017
Yüksek atlama	2.33m	Javier SOTOMOYOR (CUB)	19/05/1984
Sırıkla atlama	5.55m	Emmanouil KARALIS (GRE)	20/05/2016
Gülle atma (5kg)	24.45m	Jacko GILL (NZL)	19/12/2011
Disk atma (1.5kg)	77.50m	Mykyta NESTERENKO (UKR)	19/05/2008
Çekiç atma (5kg)	87.16m	Bence HALASZ (HUN)	31/05/2014
Cirit atma (700gr)	89.34m	Braian TOLEDO (ARG)	06/03/2010
Oktatlon	6491 puan	Jake STEIN (AUS)	07/07/2011
Dekatlon	8104 puan	Valter KÜLVET (URS)	23/08/1981
10000m yürüyüş	39:47.20	Ding CHEN (CHN)	11/07/2008
İsveç bayrak	1:49.23	Jameika U18	14/07/2013

r: rüzgar hızı

Çizelge 2.2. Yıldız kızlar (U18) atletizm dünya en iyi dereceleri (IAAF)

Branş	Derece	Sporcu	Tarih
100 m	10.98 (r:+2.0)	Candace HILL (USA)	20/06/2015
200 m	22.43 (r:-0.7)	Candace HILL (USA)	19/07/2015
400 m	50.01	Jing LI (CHN)	18/10/1997
800m	1:57.18	Yuan WANG (CHN)	08/09/1993
1500m	3:54.52	Ling ZHANG (CHN)	18/10/1997
3000m	8:36.45	Ningning MA (CHN)	06/06/1993
100m engelli (76.2cm)	12.94 (r:0.0)	Yanique THOMPSON (JAM)	11/07/2013
400m engelli	54.15	Sydney MCLAUGHLIN (USA)	10/07/2016
2000m su engelli	6:11.83	Korahubsh ITAA (ETH)	10/07/2009
Uzun atlama	6.91m (r:+1.0)	Heike DRECHSLER (GDR)	09/08/1981
Üç adım atlama	14.57m (r:+0.2)	Qiuyan HUANG (CHN)	19/10/1997
Yüksek atlama	1.96m	Charmaine GALE-WEAVERS (RSA)	04/04/1981
		Olga TURCHAK (URS)	07/09/1984
		Eleanor PATTERSON (AUS)	07/12/2013
		Vashti CUNNINGHAM (USA)	01/08/2015
Sırıkla atlama	4.50m	Lisa GUNNARSSON (SWE)	28/05/2016 25/06/2016
Gülle atma (3kg)	20.52m	Corrie DE BRUIN (NED)	13/06/1993
Disk atma	65.86m	Ilke WYLUDDA (GDR)	01/08/1986
Çekiç atma (3kg)	76.04m	Reka GYURATZ (HUN)	23/06/2013
Cirit atma (500gr)	65.44m	Marisleisys DUARTHE (CUB)	25/05/2017
5000m yürüyüş	20:28.05	Tatyana KALMYKOVA (RUS)	12/07/2007
Heptatlon	6186 puan	Alina SHUKH (UKR)	15/07/2016
İsveç bayrak	2:03:42	Jameika U18	10/07/2011

r: rüzgar hızı

2.2.2. Atletizm yıldızlar Türkiye rekorları

Çizelge 2.3.'te Yıldız erkeklere ait atletizm Türkiye rekorları, Çizelge 2.4.'te ise Yıldız kızlara ait atletizm Türkiye rekorları verilmiştir.

Çizelge 2.3. Yıldız erkekler atletizm Türkiye rekorları (TAF)

Branş	Derece	Sporcu	Tarih
100m	10.48	Aykut AY	08/04/2012
200m	21.66	Batuhan ALTINTAŞ	16/05/2013
400m	46.72	Batuhan ALTINTAŞ	11/07/2013
800m	1:50.03	Emrah ÇOBAN	14/06/2007
1500m	3:45.39	Ömer OTİ	16/07/2015
3000m	8:18.22	Haydar DOĞAN	03/03/1986
110m engelli (91.4cm)	13.80	Batuhan Buğra ERUYGUN	23/08/2008
400m engelli (84.0cm)	52.82	Sinan ÖREN	14/06/2015
2000m su engelli	5:48.94	Ersin TEKAL	30/06/2012
Uzun atlama	7.50m	Şeyhmus YİĞİTALP	13/07/2014
Üç adım atlama	15.69m	Mert ÇİÇEK	02/08/2015
Yüksek atlama	2.16m	Alperen ACET	28/06/2014
Sırıkla atlama	5.12m	Zekicem TENEBÜKEN	16/08/2015
Gülle atma (5kg)	19.42m	Alperen KARAHAN	23/05/2017
Disk atma (1.5kg)	60.36m	Burak DERTLİ	14/05/2017
Çekiç atma (5kg)	78.90m	Özkan BALTAÇI	28/07/2011
Cirit atma (700gr)	77.55m	Emin ÖNCEL	22/08/2014
Oktatlon	5453 puan	Alper KULAKSIZ	31/05/2009
Dekatlon	6053 puan	Tuncay İSKENDER	01/10/1991
10000m yürüyüş pist	44:20.35	Muratcan KARAPINAR	27/05/2013

Çizelge 2.4. Yıldız kızlar atletizm Türkiye rekorları (TAF)

Branş	Derece	Sporcu	Tarih
100m	11.57 (r:+1.3)	Mizgin AY	13/07/2017
200m	23.76 (r:-0.7)	Mizgin AY	16/07/2017
400m	54.37	Mizgin AY	24/08/2016
800m	2:07.10	Merve AYDIN	11/06/2006
1500m	4:20.66	Songül KONAK	02/09/2014
3000m	9:08.29	Elvan ABEYLEGESSE	17/07/1999
100m engelli (76.2cm)	13.20 (r:+0.4)	Şevval AYAZ	15/07/2017
400m engelli	60.48	Kübra SESLİ	23/07/2009
2000m su engelli	6:41.06	Türkan ERİŞMİŞ	22/07/2001
Uzun atlama	6.13m (r:+0.8)	Ecem ÇALAĞAN	26/07/2015
Üç adım atlama	12.96m	Esra EMİROĞLU	23/06/2011
Yüksek atlama	1.82m	Gülsün DURAK	03/07/1994
Sırıkla atlama	4.08m	Mesure Tutku YILMAZ	02/08/2017
Gülle atma (3kg)	20.14m	Emel DERELİ	11/07/2013
Disk atma	48.52m	Dilek ESMER	04/05/2005
Çekiç atma (3kg)	68.75m	Ecem AKÇAKARA	17/02/2013
Cirit atma (500gr)	58.96m	Eda TUĞSUZ	31/05/2014
Heptatlon	4847 puan	Pınar ADAY	16/08/2009
5000m yürüyüş pist	22:24.31	Meryem BEKMEZ	24/07/2016
İsveç bayrak	2:15.40	Eleonara Deniz HORASANLI, Melike MALKOÇ, Fadime Can ERÖZ, Mizgin AY	03/082017

r: rüzgar hızı

2.3. Basketbol, Tarihi ve Gelişimi

Basketbol 5 kişiden oluşan 2 takımla oynanmaktadır. Takımların amacı rakibin sepetine sayı yapmak ve diğer takımın sayı yapmasını engellemektir. Oyun, hakemler, masa görevlileri ve varsa teknik komiser tarafından kontrol edilir. Oyun süresinin sonunda daha fazla sayı yapmış takım maçın galibi olur (TBF, 2014).

Basketbol ister amatör isterse profesyonelce oynansın tüm oynayanlar üzerinde olumlu etkiler bırakır. Bireyin bedensel özelliklerinin yanı sıra psikolojik ve sosyal anlamda güçlenmesini sağlar. Basketbol dünyanın her yerinde her yaş grubundaki milyonlarca insanın oynadığı, seyirci olarak izlediği vazgeçilmez bir spor dalıdır (Aracı, 2006: 10).

Basketbol antrenmanı, özel olarak düzenlenmiş eğitim çerçevesinde, sporcuların istenilen performansa hazırlanmasını ve ulaşmasını amaçlar. Ancak, antrenman sürecinin özellikleri genel spor eğitim ve gelişim ilkeleri ile uyum sağlamalı ve bağdaşmalıdır. Antrenman yolu ile oyuncuların bilgi birikimi artırılır, kondisyonel, teknik ve taktik yetenekleri düzenli bir eğitim süreci içerisinde planlı ve sistematik şekilde yükseltilir (Sevim, 2010: 3).

Tarihte ilk bilinen basketbola benzer bir oyunun Amerika'da Kızılderililer tarafından basit olarak oynandığı belirtilmektedir. Basketbolun bugünkü şekline gelmesindeki ilk bilinçli çabalar, 1891 yılında Amerikalı beden eğitimi öğretmeni olan Dr. James Naismith tarafından başlatılmıştır. Birinci dünya savaşından sonra hızla Amerika'dan Avrupa'ya oradanda Afrika, Asya ve Avustralya'ya yayılmıştır (Aracı, 2006: 11).

Dr. James Naismith Amerika'nın Springfield eyaletinde ki YMCA (Young Men's Christian Association, Genç Hristiyan Erkekler Birliği) Dershanesi'nde beden eğitimi öğretmenliği yaptığı zamanlarda basketbolu ilk kez okulunun spor salonunda öğrencilerine oynatmış ve uygulama olarak gördükten sonra gerekli düzenlemeler yapmıştır (Urartu, 2006: 9).

Basketbol Amerika'da Springfield Koleji'nde on üç maddelik ilk oyun kuralları ile oynanmaya başlanmıştır. Kış döneminde atletler, beyzbolcular ve Amerikan futbolu oynayan sporcuların sakatlanmalarını önleyici kış antrenmanı olarak ortaya çıkmıştır. Kısa bir süre içerisinde geniş kitlelere yayılan basketbol oyunu, yardımcı antrenman özelliğinden çıkarak sevilen spor dallarından biri olmuştur (Aracı, 2006: 11).

1892 yılında Amerika'nın Springfield eyaletindeki YMCA spor salonunda doğan basketbol sporu, kısa bir zamanda YMCA teşkilatı arasındaki sıkı işbirliğinin sonucu olarak bütün

Amerika'ya yayılmış ve aradan iki yıl geçmeden Amerika'daki bütün YMCA okullarının en belli başlı sporu haline gelmiştir. Basketbol henüz bir yaşını doldurmadan Avrupa kıtasına da sıçramış ve 1893 yılında Paris'teki bir jimnastik salonunda deneme niteliğinde ilk kez oynanmıştır. Amerika, 1897 yılında ilk milli şampiyonayı düzenleyerek bu dalda önemli bir adım atmış ve bu hareketiyle ülkede basketbolun daha hızlı yayılmasında önemli bir rol oynamıştır (Urartu, 2006: 11).

Basketbolu yönetmek amacıyla çalışan FIBA (Uluslararası Basketbol Federasyonu) 1932 yılında İsviçre, Cenevre'de kurulmuştur. FIBA, basketbolun hızla yayılması ve daha zevkli bir oyun haline gelebilmesi için gerekli olan oyun kurallarını hayata geçirmekte ve uluslararası şampiyonaları organize etmektedir. İlk Avrupa şampiyonası 1935 yılında İsviçre Cenevre'de düzenlenmiş ve bu şampiyonada Letonya birinci olmuştur. 1936 yılında Berlin Olimpiyatları'na resmi oyun olarak dahil edilmiştir. İlk dünya şampiyonası ise 1950 yılında Arjantin Buenos Aires'te yapılmış ve ev sahibi Arjantin şampiyon olmuştur (Aracı, 2006: 11).

Amerika'daki doğuşundan on iki yıl geçtikten sonra, basketbol kısa bir süre içinde Türkiye'ye girmiştir. Ülkemizde ilk basketbol oyunu 1904 yılında İstanbul'daki Robert Koleji'nin spor salonunda oynanmıştır. 1911 yılında eski Galatasaray Lisesi'nde beden eğitimi öğretmeni olan Ahmet Robenson eline geçen Amerika'da basılmış olan bir kitapta oyunun ana kurallarıyla ilgili bir yazıya rastlamış ve faydalı olabileceğini düşünerek öğrencilerine oynatmak istemiştir (Urartu, 2006: 14).

Ülkemizde ilk resmi basketbol karşılaşması 4 Nisan 1921'de Darülmuallimini Aliye Mektebi (Yüksek Öğretmen Okulu) ile İstanbul'daki Amerikalılardan kurulu takım arasında oynanmıştır. 1934 yılında Naili Moran ve diğer basketbolcuların çalışmaları sonucunda ilk milli basketbol takımı kurulmuştur. Milli takımımız ilk maçını 24 Haziran 1936 günü İstanbul'da Yunanistana'a karşı oynamış ve maçı 49-12 kazanmıştır (Urartu, 2006: 14).

2.4. Kor (Core) Nedir?

Kor (core) kelimesi ingilizce kökenli bir kelime olup merkez, çekirdek anlamına gelmektedir (McGill, 2010). Kor, üst ve alt vücut hareketliliğini sağlayan, enerjiyi kol ve bacaklara verimli şekilde yönlendiren ve hareketlere yada dıştan gelen kuvvetlerin yaratmış olduğu streslere karşı omurgayı, göğüs kafesini ve pelvisi dengeleyen hareketlerin temelidir. Kor ayrıca günlük biyolojik işlevlerde önemli bir rol oynamaktadır. Karın boşluğunda iç organ basıncını yaratır, iç

organları yerinde tutar ve havanın akciğerlerden atılmasına yardımcı olur. Modern yaşam tarzları oldukça sedanterdir, yani belirli kor kasları hareketsiz hale gelebilir. Eğer kor kaslarını düzenli olarak çalıştırmazsak eğilme ve kaldırma gibi günlük hareketleri gerçekleştirirken içgüdüsel olarak kor kaslarını kullanma becerisini kaybedebiliriz (Jones, 2013: 10).

Kor terimi sıklıkla fitness uzmanları tarafından “Fonksiyonel” terim ile birlikte kullanılmaktadır. Fonksiyonel terimi performans için daha özel olarak nitelendirilen egzersizlere referans olarak kullanılmıştır (Boyle, 2016: 113). Ayrıca pazarlama marketlerinde karın kaslarını hedef alan egzersizler için kullanılır. Böyle marketlerde öncelikli odak noktası spor performans gelişiminden ziyade estetik olarak nitelendirilen “six-pack”, “abs” gibi dış görünüşü ön plana çıkaran terimlerdir (Willardson, 2014: 13).

Kor geleneksel olarak karınla ilişkili olmasına rağmen vücutta ki işlevlerde önemli bir rol oynamaktadır. Korun başlıca görevleri; hareket esnasında göğüs kafesi ve pelvisin dengelenmesi, biyolojik fonksiyonlar için iç basınç sağlama, omurganın kuvvetini, stabilitesini ve hareketliliğini sağlama ve kinetik zincir için bir eksen oluşturmaktır. Dengeli ve iyi planlanmış bir kor antrenman programının fiziksel sağlık üzerinde pozitif bir etkisi vardır. Kor antrenman, postürün gelişiminde, sırtın korunması ve desteklenmesinde, daha iyi denge ve koordinasyon sağlama ile daha güçlü ve hızlı olmada fayda sağlar (Jones, 2013: 11).

2.4.1 Kor anatomisi ve fizyolojisi

Akuthota ve Nadler (2004), kolu kol ve bacak hareketini başlatan güç-evi olarak tanımlarken Richardson, Jull, Hodges ve Hides (1999), çift katmanlı silindir yada kutu olarak tanımlamışlardır. Bergmark (1989) ise, Çizelge 2.5.’te belirtildiği gibi kor kas yapısını Bölgesel ve Genel kas sistemi olarak sınıflandırmıştır. Bölgesel kor kas sistemi omurgada başlayan ve yerleşen, kalça eklemine bükülen psoas kasları dışında tüm kasları içerir. Bölgesel kor kas sistemi, bel omurgasının eğilmesini kontrol eden, koordinasyona yardım eden ve hareket eden kısımları kontrol eden bir rol üstlenir. Bir diğer tanımda Bölgesel kas sistemi, gövde kaslarının stabilitesini sağlayan, birincil olarak TrA ve multifidus kaslarını içeririr. Bu kasların öncelikli görevi stabilizeyi sağlamalarıdır, çünkü eklemlerde geçtikleri yerden hareketi sağlayabilmek için yeteri kadar kuvvet yaratabilmezler. Internal oblik, eksternal obliklerin orta lifleri, quadrus lumborum, diyafram, pelvik taban kasları, iliocostalis ve longissimus kaslarının tümü bölgesel sistemde ikincil rol üstlenir (Norris, 2001). Bütün bu kaslar spinal stabilize sağlamak için yeteri kadar

kuvvet oluşturan ve bel omurlarına bağlanan veya yanında olan kısa kas uzunluğuna sahip kasları içerir (Stanford, 2002; Briggs, Greig, Wark, Fazzalari ve Bennell, 2004).

Çizelge 2.5. Kor kasların sınıflandırılması (Bergmark, 1989)

Bölgesel Kaslar (Stabilizasyon Sistemi)		Genel Kaslar (Hareket Sistemi)
Birincil	İkincil	
Transversus abdominis	Internal oblique	Rectus abdominis
Multifidus	Eksternal obliğin medial fibrilleri	Eksternal obliğin lateral fibrilleri
	Quadratus lumborum	Psoas major
	Diyafram	Erector spinae
	Pelvik taban kasları	Iliocostalis (göğüse ait kısmı)
	Iliocostalis ve lognissimus (lumbar kısmı)	

Diğer bir yandan, Genel kor kasları, kuvveti göğüs kafesi ve pelvisten dışarı ekstremitelere doğru transfer edici görev yapar. Genel kor kasları gövde hareketi sağlamakla görevlidir (Bergmark, 1989). Hareketi sağlayan bu kaslar Rectus abdominis, eksternal obliklerin yan lifleri, psoas major ve erector spinadır (Norris, 2001). Bu kaslar sürat ve güç üzerinde, tork üretir ve hareketi sağlar (Farries ve Greenwood, 2007). Genel kor kasların arasında en önemli özelliğe sahip kas rectus abdoministir (Akuthota ve Nadler, 2004). Rectus abdominis, gövde ekstansiyonu ve lateral fleksiyonu eksantrik durumda yavaşlatır ve fonksiyonel hareketler sırasında dinamik stabilizasyon sağlar (Clark, 2004). Bergmark'ın (1989) yapmış olduğu sınıflandırmaya göre Bölgesel ve Genel kor kaslarının özellikleri Çizelge 2.6.'da belirtilmiştir.

Kor kasları yavaş (Tip-1) ve hızlı (Tip-2) kas fibrillerinden oluşmaktadır (Akuthota, Ferreira, Moore ve Fredericson, 2008). Kor bölgesindeki baskın olan kaslar çoğunlukla yavaş kasılan (slow-twitch) Tip-1 kas fibrillerinden oluşur. Kısa süre içinde yüksek seviyede güç üretebilme yeteneği genellikle çabuk tepki veren hızlı kasılan Tip-2 kas fibrilleri ile ilgilidir bu sebepten dolayı güç üretimi için kor bölgesinin antrene edilmesinin faydasız bir girişim olacağı düşünülebilir (Brittenham ve Taylor, 2014: 282).

Çizelge 2.6. Bölgesel ve Genel kasların özellikleri (Berkmarg, 1989)

Bölgesel	Genel
Derin	Yüzeysel
Yavaş Kasılır	Hızlı Kasılır
Dayanıklılık Özelliği Yüksek	Güç Aktivitelerinde Etkindir
Genellikle Zayıftır	Genellikle Kuvvetlidir
Düşük dirençlerde aktive olur	Yüksek dirençlerde aktive olur
(maksimal kasılmanın %40'ından düşük)	(maksimal kasılmanın %40'ından yüksek)
Uzunluk bağımlı kas aktivasyonu	Kuvvet bağımlı kas aktivasyonu

Kor bölgesi kas sistemi, lumbo-pelvik kas kompleksini destekleyen 29 parça kastan oluşur. Bu kaslar, fonksiyonel hareketler sırasında omurganın, pelvisin ve kinetik zincirin stabilize edilmesine yardımcı olur. Temel kor stabilizasyon egzersizlerinin amacı sadece stabiliteyi artırmak değil ayrıca daha önemli olan dip karın duvarındaki kas sisteminin koordinasyonunu kazandırmaktır (Fredericson ve Moore, 2005).

Kor terimini tam olarak anlayabilmek için öncelikle bu 29 kor kasının tanımını yapmak gerekir. Kori oluşturan kasların ilk grubu bel omurga kaslarıdır. Bu kaslar erector spinae grubunu, transversospinalis kas grubunu, quadratus lumborum ve latissimus dorsi kaslarını içerir. Erector spinae kas grubu iliocostalis, longissimus ve spinalleri oluşturur. Bu kas grubu kinetik zincir aktiviteleri sırasında gövde fleksiyonu ve rotasyonun dinamik intersegmental stabilizasyonunu ve eksantrik yavaşlamasını sağlamak üzere işlev görür. Transversospinalis kas grubu semispinalis, multifidus, interspinalis ve intertransversarii kaslarını içerir. Bu kaslar oldukça küçük bir yapıya sahiptir. Quadratus lumborum esas olarak frontal düzlem stabilize edicidir ve gluteus medius ve tensor fascia lata ile birlikte çalışır. Son olarak latissimus dorsi kasları bel ve kalça bölgesi üzerinde çok büyük etkiye sahiptir ve üst ekstremité ve kalça kompleksi arasındaki bağlantıdır (Clark, Fater ve Reuteman, 2000; Clark, 2004).

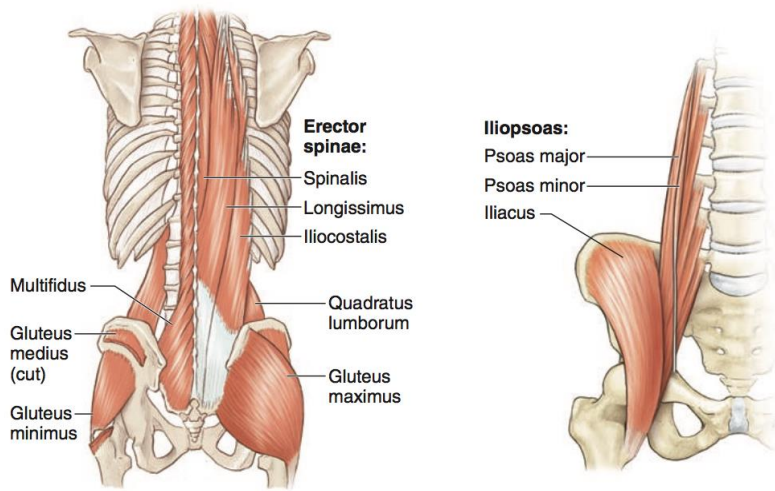
Kori oluşturan diğer kas grupları abdominal kaslardır. Abdominal kasları rectus abdominis, internal oblique, external oblique ve transversus abdominis kasları oluşturur. Kasılma esnasında abdominaller sagittal, frontal ve transvers düzlemde kuvvetleri dengelemek için işlev görürler (Gambetta, 1991; Edgerton, Wolf, Levendowski ve Roy, 1996).

Internal obliques ipsilateral (aynı taraf) rotasyonu ve lateral fleksiyonu üretmenin yanı sıra ekstansiyon rotasyonu ve lateral fleksiyonu yavaşlatmak için eksantrik olarak çalışmaya da

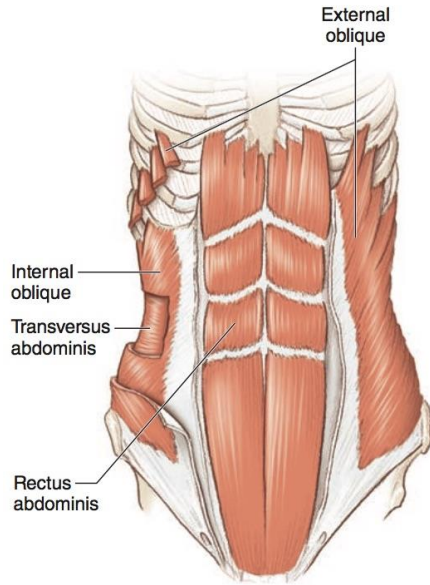
devam eder. External obliques ise kontralateral rotasyon ve ipsilateral fleksiyon oluşturmak için konsantrik durumda hareket eder. Ayrıca fonksiyonel hareketler esnasında gövde ekstansiyonunu, rotasyonu ve lateral fleksiyonu eksantrik olarak yavaşlatırlar. Abdominal kas grubunda en önemli yere sahip olan TrA ise karın içi basıncı attırmak, lomber omurgada stabilizasyon sağlamak ve tüm bel ve kalça bölgesine optimal nöromasküler verim sağlamak için işlev görür (Clark ve diğerleri, 2000).

Bir diğer kor stabilite kas grubu ise psoas, gluteus medius, gluteus maksimus ve hamstrings kaslarından oluşan kalça kaslarıdır. Diğerlerinden ayrı olarak psoas kası açık zincir pozisyonunda kalça fleksiyonu ve eksternal rotasyon üretir. Kapalı zincir pozisyonunda ise kalçayı esnekletmek ve bel omurgasını genişletmek için konsantrik hareket etmesinin yanı sıra gövdeyi yana doğru bükerek ve döndürür. Gluteus medius fonksiyonel hareketler esnasında birincil frontal düzlem stabilizörü olarak işlev görür. Ayrıca kapalı zincir hareketleri esnasında femoral addüksiyon ve iç rotasyonu yavaşlatır. Gluteus maksimus açık zincir pozisyonunda kalça ekstansiyonu ve eksternal rotasyonu hızlandırmak için konsantrik olarak işlev görür. Kalça fleksiyonu ve femoral iç rotasyonu yavaşlatmak için ise eksantrik olarak hareket eder. (Clark ve diğerleri, 2000; Clark, 2004).

Lumbo-pelvik-kalça kompleksi (bel ve kalça bölgesi) olarak da adlandırılan kor bölgesi kasları ile ilgili literatürde Bergmark'ın (1989) sınıflandırmasının yanında farklı fonksiyonel ve anatomik sınıflandırmalar da mevcuttur. Contreras'a (2014) göre kor kasları iç ve dış kaslar olmak üzere iki sınıfa ayrılır. Dış kor kasları rectus abdominis, internal ve external obliques, erector spinae, gluteus maksimus, latissimus dorsi, quadrus lumborum ve psoas gibi daha büyük kaslardan oluşur (Şekil 2.2. ve Şekil 2.3.). Bu kaslar öncelikli olarak harekete karşı direnç sağlamak ve hareket üretmekle sorumlu kaslardır. İç kor kasları ise iç karın basıncı sağlayarak omurgayı korumak için kol hareketi sırasında ve hemen öncesinde kasılı olan bir silindir oluştururlar.

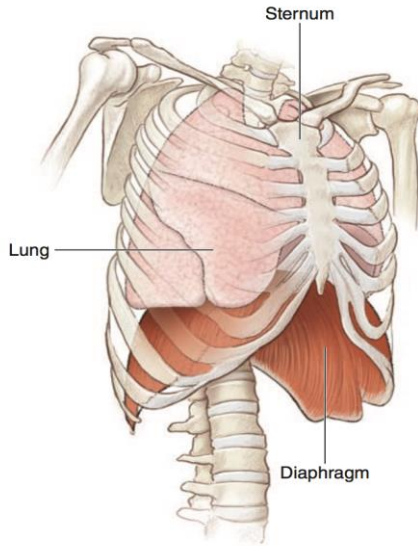


Şekil 2.2. Vücudun ön ve arkasında bulunan kor kasları (Contreras, 2014: 56)



Şekil 2.3. Karın bölgesi kor kasları (Rectus abdominis, transversus abdominis, internal ve external obliques) (Contreras, 2014: 56)

İç kor kasları öncelikle arkadaki multifidus, ön ve yan transversus abdominis, üstteki diyafram ve alttaki pelvik taban kaslarını kapsarlar (Şekil 2.4. ve Şekil 2.5.) (Contreras, 2014: 55).



Şekil 2.4. Diyafram (Contreras, 2014: 56)

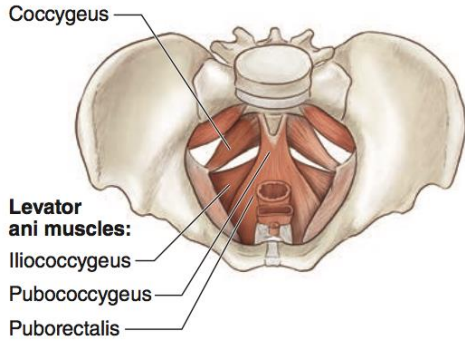
Rectus abdominis: Rectus abdominis six-pack kası olup bu şekilde görünüşünün sebebi, üzerine uzanan üç lifli bandın ve ortadan aşağıya inen dikey bandın (linea alba) sebebiyledir. Daha çok fleksiyon ile ilgilidir.

Transversus abdominis (TrA): Karın (abdomen) civarında bulunan ve derin bir kas olan TrA bir kemer gibi davranarak kor kaslarını birlikte tutar. İzometrik kor kuvvet ve stabilite için anahtar rol oynar ve tüm kor hareketlerinin içerisinde yer alır.

External obliques: Bu kaslar rectus abdominis her iki yanında bulunan yüzeysel kaslardır. Rotasyonel kor hareketleri ve yan fleksiyon (yana eğilme bükülme) hareketleri için önemlidir.

Internal obliques: Eksternal obliklerin altına yerleşmiş olan bu kaslar kor bölgesinin rotasyon ve yan fleksiyon içeren hareketleri gerçekleştirmesine yardımcı olur. Ayrıca eksternal obliklerle birlikte her iki yandan gelen dış kuvvetlere karşı omurganın sabitlenmesi için önemlidir.

Pelvik taban kasları: Kasık kemiklerinden kuyruk sokumu kemiklerine kadar uzanan bu küçük ama önemli kas grupları, karın içerisindeki organlar için destek yapısı sağlar. Sonuç olarak etkili bir kor kuvvet ve stabilite için büyük önem arz eder.



Şekil 2.5. Pelvik taban kasları (Contreras, 2014: 57).

Kalça fleksörleri: Kalça eklemi içerisinde yer alan kalça fleksörleri (psoas kas grubu), kalça fleksiyon hareketlerini (kalçadan eğilme yada bacağın kaldırılması) kontrol eder. Bu kasları hareketli tutmak önemlidir. Sıklıkla aşırı şekilde çalışabilirler ve bu durum bel ağrılarına neden olabilir (Jones, 2013: 15).

Literatür incelendiğinde bazı kaynaklar ise kor kasları ön ve arka kor kasları olarak iki gruba ayırmıştır. Ön ve yan abdomen kasları ön kor kasları olarak bilinir ve karın ve göğüste basınç uygulayarak omurgayı desteklerken kor hareketlerini de sürdürür. Ön kor kasları sırt ve kalça kasları ile uyumlu olarak omurganın desteklenmesini ve stabilize edilmesini sağlar ayrıca rotasyonel hareket ve kalça fleksiyonu için önemli yere sahiptir. Sırtın bel bölgesi ile birlikte kor kuvvetin inşasında çok önemli bir yere sahiptir. Ön kor kaslarını rectus abdominis, transversus abdominis, external obliques, internal obliques, pelvik taban kasları ve kalça fleksörleri oluşturur (Jones, 2013: 14). Çizelge 2.7’de ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevleri belirtilmiştir.

Çizelge 2.7. Ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013: 15)

Kas	Konum	Hareket	Görev
Rectus abdominis	Yüzeysel	Omurga fleksiyonu	Eğilme, Yatar vaziyetten otururur vaziyete geçiş.
Transversus abdominis	Derin	İzometrik-gövde stabilitesi	İyi bir postür sağlama, İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme, Zorunlu öksürmeye, hapsirmaya ve gülmeye yardımcı olma.
External obliques	Yüzeysel	Rotasyon, Bazı yan fleksiyon hareketleri, İzometrik gövde stabilitesi	Bükülme ve rotasyon, İyi bir postür sağlama.
Internal obliques	Derin	İzometrik gövde stabilitesi, Yana doğru fleksiyon	İyi bir postür sağlama, İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme.
Pelvik taban kasları	Derin	İzometrik-gövde stabilitesi,	İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme, Kaldırma esnasında yardımcı olma, İdrar kontrolüne yardımcı olma, Doğumda yardımcı olma.
Kalça fleksörleri	Derin	Kalça fleksiyonu, Bacakların kaldırılması	Yürüme ve koşma, Merdivenden inme ve çıkma.

Arka kor kasları ise (sırt bölgesi) iskelet etrafında tabakalar halinde oluşmuştur. Bu kaslar omurgaya kuvvet, destek ve stabilite sağlar ayrıca kalça hareketini gerçekleştirir. Arka kor kasları erector spinae, multifidus, quadrus lumborum, gluteus minimus, gluteus medius ve gluteus maximus kaslarından oluşur. Çizelge 2.8’de arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevleri belirtilmiştir.

Erector spinae: Spinal erektörler bir grup uzun kirişli kaslardır. Öne ve arkaya eğilme esnasında omurgaya destek sağlar ayrıca yana doğru hareketler esnasında omurganın sabitlenmesini sağlar.

Multifidus: Omurganın düz ve sabit olması için çalışan omurgaya bağlanmış bir seri kas grubudur. Omurganın sertleşmesini sağlayarak bükülmesine neden olabilecek güçlere karşı direnerek koruyucu bir rol oynarlar.

Quadrus lumborum: Quadrus lumborumun iç kısmı omurgaya bitişiktir ve tek elde taşınan bir çantanın sebep olduğu kuvvet gibi yan tarafta oluşan herhangi bir kuvvete karşı koyarlar.

Gluteus minimus: Kalçada bulunan en küçük kas olan bu kas, gluteus mediusun alt kısmında bulunur. Kalça rotasyonunda görev alır ve pelvisin sabit pozisyonunda kalmasını sağlar.

Gluteus medius: Kalçadaki ikinci büyük kas olan gluteus medius, gluteus minimus ve maksimus arasında bulunur. Pelvik bölgenin stabilitesini sağlamanın yanında kalçanın abduksiyon ve rotasyon hareketlerinde yardımcı olur.

Gluteus maksimus: Kalça kasları arasındaki en büyük ve yüzeysel kas olan gluteus maksimus kalçaya asıl görünüşünü verir. Tüm pelvik bölgesinin stabilizasyonunu sağlamanın yanında kalçanın rotasyon, abduksiyon ve ekstansiyon görevinde yer alır (Jones, 2013: 17).

Çizelge 2.8. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013: 17)

Kas	Konum	Hareket	Görev
Erector spinae	Derin	Ekstansiyon, Fleksiyon esnasında destek sağlama, Omurganın desteklenmesi ve düzeltilmesi.	Öne ve geriye eğilme, İyi bir postür sağlama.
Multifidus	Derin	Ekstansiyon, Yana doğru fleksiyon, İzometrik-gövde stabilitesi.	İyi bir postür sağlama, Omurgayı bükme kuvvetine karşı koymada destekleme.
Quadratus lumborum	Derin	Yana doğru fleksiyon	Omurgayı yan doğru harekete karşı stabilize etme.
Gluteus minimus	Derin	Kalça abduksiyonu, Transvers kalça abduksiyon, Internal kalça rotasyonu.	Arabadan çıkışı sağlamada
Gluteus medius	Derin	Kalça abduksiyonu, Transvers kalça abduksiyon, İç kalça rotasyonu, Dış kalça rotasyonu (kalça abduksiyonu sırasında).	Yana doğru basma
Gluteus maksimus	Yüzeysel	Kalça abduksiyonu, Kalça ekstansiyonu, Dış kalça rotasyonu.	Yürüme, Koşma, Sıçrama, Bisiklete binme, Merdivenden inme ve çıkma.

2.4.2. Kor antrenman

Kor antrenman, kor bölgesi kaslarının kuvvetlenmesini ve motor kontrolünün gelişmesini hedefleyen, hem sedanterler hem de sporcular için, atletik performansı arttırmanın yanında terapik amaçlı da kullanılmaktadır (Hibbs ve diğerleri, 2008).

Kor antrenmanların rehabilite amaçlı uygulamaları ile ilgili oldukça fazla bilimsel bulguya rastlanırken, performansa ilişkin antrenman uygulamaları daha azdır. Kor antrenmanların sporcular açısından çoğunlukla temel motorik özellikleri geliştirici antrenmanların ana bölümünü oluşturmaması, genellikle tedavi edici, iyileştirici, koruyucu ve yardımcı antrenmanlar olarak ana antrenmanların yanında uygulanışı buna sebep olarak düşünülebilir (Sever, 2016).

Teoride, kor antrenmanı performansı artırmada, sakatlıkların önlenmesinde ve bel ağrılarının tedavisinde kullanılmaktadır (Cissik, 2011). Nitekim McGill (2010), yapmış olduğu bir çalışmada; iyi antrene edilmiş kor bölgesinin ideal performans ve sakatlıkların önlenmesinde temel ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir.

Kor antrenmanları öncelikli olarak üç bölgeye odaklanır; kor hareketlilik, kor stabilite ve kor kuvvet. Herbiri vücudun sağlıklı olmasında, desteklenmesinde ve vücudun fonksiyonlarını yerine getirmesinde önemli rol oynar bu nedenle aralarında bir dengenin sağlanması çok önemlidir. Bu sürecin başlangıç noktası ise pelvik taban kaslarının nasıl aktive edileceğini, güçlendirileceğini ve kontrol edileceğini öğrenmektir. Kor antrenmanın ne demek olduğunu açıklayabilmek için öncelikle bu üç terimi anlamak gerekir.

Kor hareketlilik (Core mobility): Omurga ve kalçanın hareketliliğini ifade eder. İzometrik, fleksiyon, ekstension, yan fleksiyon ve rotasyon olmak üzere beş ana hareket modeli içerir. Egzersizlerden önce omurga ve kalçanın harekete geçirilmesi, sıkı kasların gevşetilmesi ile zayıf ve az kullanılan kasların doğru bir şekilde kullanılmaya teşvik edilmesi hayati önem taşır. Bu, kas uzunluğu ve hareket modelleri arasında dengenin oluşmasını, daha derin kasların aktif olmasını ve kor stabilite ve kuvvetin gelişmesine yardımcı olur (Jones, 2013: 18).

Kor stabilite (Core stability): Kor stabilite, vücudun postürü ile kol ve bacak hareketlerinin verimliliğini geliştirmek için gövde konumunu ve hareketlerini kontrol edebilme

yeteneğidir. Kor stabilite antrenmanları karın, kalça ve omurganın derin kaslarını hedef alır ve destek için temel oluşturur. Multifidus, TrA ve pelvik taban kasları alt gövde etrafında silindirik şekli oluşturan temel dip kaslardır. Sırtın stabilitesinin sağlanması tüm bu kasların birlikte etkili olarak çalışmasına ve güçlü olmasına bağlıdır (Jones, 2013: 18).

Kor stabilite basit tanımla gövdenin fonksiyonel stabilitesidir (King, 2000). Yani pozisyonu değiştirmeye çalışan güçlere karşı gövde kontrollü hareketi sürdürebilme yeteneğidir. Kor stabilite, kuvvet ve hareketin atletik bir aktivite için gerekli olan distal (merkezden uzak) bir segmente aktarılmasını sağlar (Kibler ve diğerleri, 2006).

Panjabi ise kor stabiliteyi vertebralar arasındaki bölgenin fizyolojik sınırlar içerisinde tutulması olarak tanımlamıştır. Stabilite sisteminin aktif, pasif ve nöral alt sistemlerden oluştuğunu belirtmiştir (Panjabi, 1992).

Kor kuvvet (Core strength): İyi form ve kontrol gerektiren zorlu fiziksel görevleri yerine getirebilme yeteneğidir. Hem derin hem de yüzeysel tüm kor kaslarını içerdiği için kor antrenmanlarında önemli rol oynar fakat unutmamak gerekir ki iyi bir kor kuvvet öncelikle iyi bir kor stabilite temeline ihtiyaç duyar (Jones, 2013: 18).

Kuvvet, bir kasın güce karşı koyma yada direnme yeteneği olarak tanımlanır. Stabilite ise vücudun bir eklemin hareketini kontrol edebilme yeteneğidir (Farries ve Greenwood, 2007).

Akuthota ve Nadler'in (2004) yapmış olduğu çalışmada kor kuvvet, bel (lumbar) omurga etrafında fonksiyonel stabiliteyi sürdürmek için gerekli olan kas kontrolünün olduğu ifade edilmiştir. Ancak kor kuvvet kendi başına bir hareketi kontrol etme yeteneği değil, bir tekrarlı maksimum kuvvete yada nötr pozisyonda uzun süreli kalarak bir kuvvete dayanma yeteneğidir (Farries ve Greenwood, 2007). Tüm bu tanımlardan yola çıkarak kor kuvveti, kas gücüne karşı uygulanan tek bir kuvvete karşı dayanma yeteneği olarak tanımlayabiliriz.

Kor kas sistemine yönelik egzersizleri uygun bir şekilde yazmak için anatomik kor ifadesini tanımlamaya ihtiyaç duyulmasının yanı sıra korun etkili ve güçlü hareket yarattığının da farkına varmak gerekir. Anatomik kor, iskeletin bazı kısımlarını (göğüs kafesi, omurga, pelvis kemeri, omuz kemeri gibi), birleşik pasif dokular (kıkırdak, bağ doku) ve vücudun bu bölgesinde hareket üreten ve kontrolü yaratmaya sebep olan aktif kasları içeren vücut bölgesi olarak tanımlanabilir (Behm, Drinkwater, Willardson ve Cowley, 2010).

Kor stabilite antrenmanlarının ilk basamağı sporcunun karın duvarını stabilize etmeyi öğrenmesiyle başlar. Bu kasların harekete geçirilmesi daha dinamik ve çok yönlü aktivitelere geçmeden önce kor stabilite antrenmanının ilk aşamasında çok önemlidir (Fredericson ve Moore, 2005). Kor stabilite egzersizleri üzerinde yapılan araştırmalar, kor kuvvetin nasıl ölçüleceği üzerinde az sayıda fikir birliğinin olması sebebiyle engellenmiştir (Akuthota ve diğerleri, 2008).

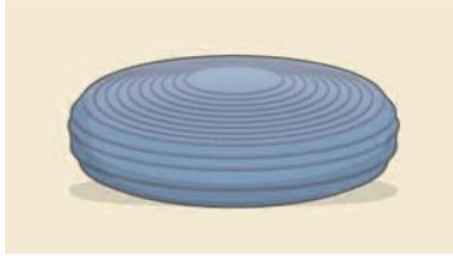
Kor kas sistemi egzersizleri gövde güçlendirmesinin de ötesindedir. Yani kor kas sistemindeki koordinasyon eksikliği durumunda hareket verimi azalabilir, kas gerginliği oluşabilir ve aşırı miktarda sakatlıklar görülebilir. Kor egzersiz programları aşama aşama giderek artan yüklenmeler ile yapılmalıdır. Normal kas uzunluğunun restorasyonu ile başlanmalı ve mevcut kas dengesizliklerini gidermek için doğru hareketler uygulanmalıdır. Kas dengesizlikleri, antagonist kasların yetersiz ve zayıf, agonist kasların baskın ve kısa olduğu durumlarda oluşur (Akuthota ve diğerleri, 2008).

Dinamik kor egzersizler bireysel kasları hedef alan ve korun kuvvet üretimi ve azaltılması için uygun olan spinal fleksiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon gibi hareketleri içeren egzersizlerdir. Kor stabilite egzersizleri ise vücuda harekete karşı direnmeyi öğretmek ve iç kor birimi ile etkileşim kurmak için daha uygun olan ve omurgayı statik veya izometrik pozisyonda tutan temel egzersizlerdir (Contreras, 2014: 57).

2.4.3. Kor antrenman araçları

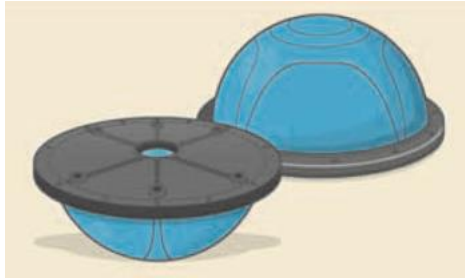
Antrenmanlarda çeşitli ağırlık araçları kullanarak ve sabit olmayan zeminlerde egzersizler yaparak egzersizlerin zorluklarını artırabilecek sayısız antrenman araçları mevcuttur. Fakat temel hareketleri yaparken doğru kor kaslarının kullanıldığından emin olmak gerekir. Bunun için öncelikle vücut ağırlığıyla yapılan egzersizler tercih edilmeli ilerleyen süreçte ise antrenman içerisine sağlık topları, osmanlı güllesi (Kettlebell) yada dambıl gibi ağırlıklar ekleyerek antrenmanların zorluğu artırılabilir. Yine aynı şekilde sabit zeminlerde antrenmanlar yapıldıktan sonra sabit olmayan zeminlere geçilmelidir. Aşağıda bazı kor antrenman araçlarının tanımı yapılmıştır. (Jones, 2013: 32).

Denge diski (Stability disk): Stabil olmayan egzersizler için kullanılan ve şişirilebilen platforma sahip egzersiz aracıdır.



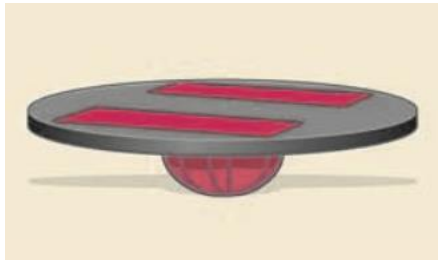
Şekil 2.6. Denge diski

Yarım egzersiz topu (BOSU): Sert bir platform ve şişirilebilen yarım top şekline sahip egzersiz aracıdır. Bu aracın her iki tarafıda kullanılabilir fakat top tarafını kullanmak daha çok dengesiz ortam sağlar.



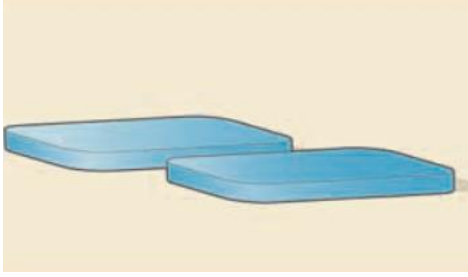
Şekil 2.7. Yarım egzersiz topu

Wobble board: Her yöne doğru eğilebilen bir platforma sahip araçtır. Platformun altındaki top küçük ve sert bir yapıya sahip olduğundan bu egzersiz aracı yarım egzersiz topuna göre daha az dengeli ortam sağlar.



Şekil 2.8. Wobble board

Kayma tahtası (Slide board): Genellikle lateral yönde hareketler sağlamak için çift kullanılır. Bu araçlara kuvvet uygulandığında zemin üzerinde tüm yönlere doğru kayabilir.



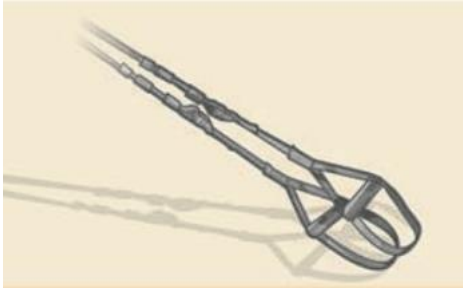
Şekil 2.9. Kayma tahtası

Egzersiz, pilates topu (Exercise ball): Tüm yönlere doğru yuvarlanabilen ve şişirilebilen geniş toptur. Bu nedenle çok az denge sağlar. Genellikle kol uzunluğuyla aynı boyuttaki toplar tercih edilir.



Şekil 2.10. Egzersiz topu

Vücut ağırlığı askı kayışı (Bodyweight suspension strap): Bu egzersiz araçları sabit bir yere bağlanır, kol yada bacakların sağladığı desteği azaltarak onları havada askıya alıp egzersizin daha dengesiz şekilde yapılmasını sağlar.



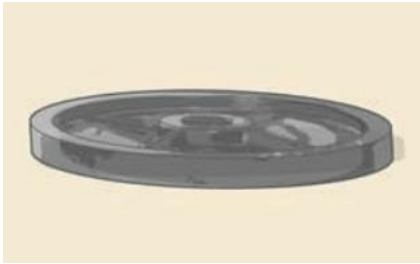
Şekil 2.11. Vücut ağırlığı askı kayışı

Osmanlı güllesi (Kettlebell): Dambıldan farklı bir ağırlık merkezine sahip gülle şeklinde ve tutma bölümüne sahip egzersiz aracıdır. Tek veya çift elle tutulabilir ve dinamik kuvvet egzersizleri için kullanılır.



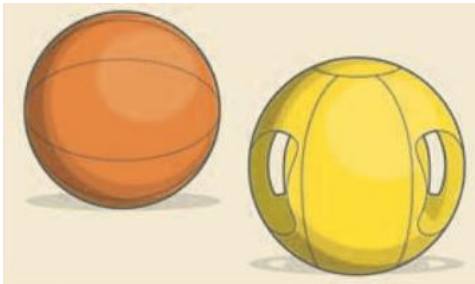
Şekil 2.12. Osmanlı Güllesi

Ağırlık diski (Weight disk): Bu araçlar genelde bar yada dambıllara çift halinde eklenirler. Bunun yanında ayrıca elde tutarak yada bir cisime ekleyerek zeminde itme-çekme amaçlı olarak da kullanılır.



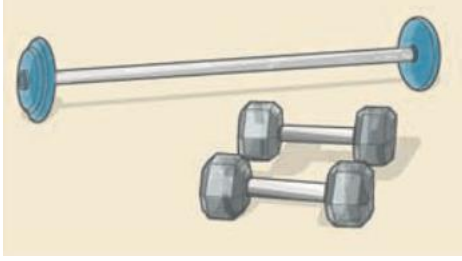
Şekil 2.13. Ağırlık diski

Sağlık topu (Medicine ball): Futbol topu büyüklüğünde el için tutacak yere sahip yada sahip olmayan kor egzersiz araçlarıdır. Öncelikli olarak dinamik kuvvet ve güç inşaa etmek için kullanılır.



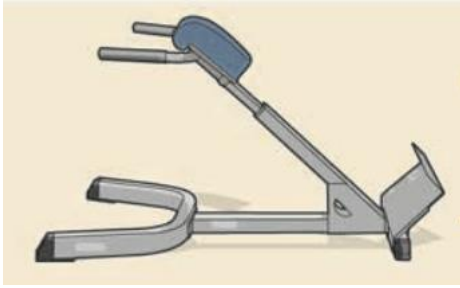
Şekil 2.14. Sağlık topu

Bar/dambıl (Barbell/Dumbbell): Kuvvet antrenmanları için ağırlıkların en yaygın olan biçimleridir. Barlar çift elle kaldırılmak için dambıllar ise tek elle kaldırılmak için dizayn edilmişlerdir.



Şekil 2.15. Bar/Dambıl

Romen sehpası (Roman chair): Sırt kasları ve kalça kaslarını izole etmek ve çalıştırmak için ayakları ve bacakları tutmada kullanılan egzersiz aracıdır.



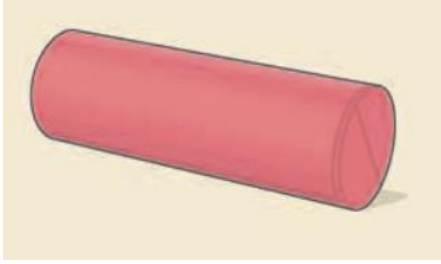
Şekil 2.16. Romen sehpası

Kasa: Çeşitli boyutlarda olan basit ve sabit bir platformdur.



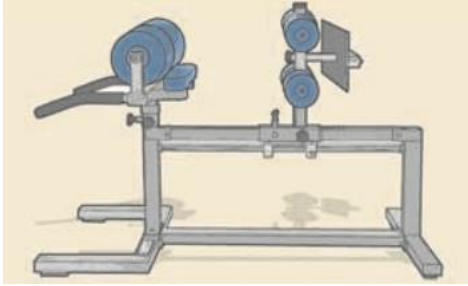
Şekil 2.17. Kasa

Silindir köpük (Foam roller): Sıkışmış kaslara masaj yapabilmek için kullanılan silindir şeklinde yoğun köpükten yapılmış egzersiz aracıdır.



Şekil 2.18. Silindir köpük

Kalça-Hamstring geliştirici (Glute-Hamstring developer): Romen sehpasına benzeyen bu araç, bacakları sabitleyerek alt ekstremité, kalça ve hamstring gelişimini sağlar (Jones, 2013: 33).



Şekil 2.19. Kalça-Hamstring geliştirici

2.4.4. Kor antrenman ve spor ilişkisi

Tüm spor branşları kor temelli hareketler içerdikleri için kor antrenman sporda önemli yere sahiptir. Korun antrene edilmesi hareketlilik, stabilite ve kuvvetin gelişimine yardımcı olduğundan yapılan hareketlerin verimliliğini ve tutarlılığını artırarak, stabilite ve dengeyi geliştirirken, sakatlık riskinin azaltılmasına da yardımcı olur (Jones, 2013: 26).

Kor çalışmaları teorik olarak atletik performansı birkaç şekilde etkiler. Birincisi, tekniğe faydalı olan bel ve pelvisin dengeli olmasını sağlar. İkincisi, alt ekstremitelerden üst ekstremitelere doğru gücü transfer eden bir araç özelliği taşır (disk atma yada gülle atma branşında olduğu gibi). Son olarak, kor bölgesindeki kaslar atletik performans için aktif görev yaparlar (Hedrick, 2000; Kibler ve Sciascia, 2006).

Kuvvet, yani kasın bir kuvvete karşı dayanma yada güç uygulama yeteneği günlük yaşam için oldukça önemlidir. Örneğin, bacak kaslarının kuvvetli olması vücudun oturuş

pozisyonundan kalkış pozisyonuna geçişine yardımcı olur. Yaşlı insanların oturur vaziyetten kalkar vaziyete geçişte zorlanmalarının nedeni kaslarının kuvvetsiz oluşundan dolayıdır. Kor kuvvette aynı etkiye sahip ve sporda oldukça önemli yere sahiptir (Zingaro, 2008).

Korun kuvvetlendirilmesi omurga ve pelvisin stabilize olmasına yardımcı olur. Bu durum yapmış olduğunuz tüm hareketler için güçlü bir platform sağlar ve gücün bacak ve kollara verimli şekilde aktarılmasını sağlar. Örneğin çekit atma, disk atma, gülle atma, cirit atma gibi atletizmde ki atmalar branşı fırlatmaya yönelik hareketler içerdiklerinden yaratılan gücün transferi güçlü bir kor ile sağlanır (Jones, 2013: 26).

Kor, hareket esnasında yada hareketsiz durumda omurganın stabilize edilmesi için çalışan bir kassal korse olarak tanımlanmıştır. Ayrıca üst ve alt ekstremiteler arasında güç aktarımını sağlar böylece kinetik zincir halkasının merkezi olduğunu gösterir (Akuthota ve Nadler, 2004). Eğer ekstremiteleri kontrol eden kaslar güçlü ve kor bölgesi zayıfsa, kuvvetlerin aktarımı zor olur ve verimli hareketler gerçekleştirilemez. Bu durumda eğer sporcu güçlü bir kor alt yapısına sahip değilse sporun gerektirdiği kendine özgü üst derecedeki hareketleri yapabilmesi de zor olacaktır (Tse ve diğerleri, 2005).

Korun antrene edilmesi ayrıca dengenin gelişmesinde yardımcı olur. Özellikle engebeli zeminlerde oynanan takım oyunları gibi birçok koşu içeren spor dalı denge gerektiren hareketler içerir. Bu zorlu koşullarda başarılı olabilmek için antrenörler öne, yana, geriye ve dikey yöne doğru hareketler içeren birçok dril ve egzersiz çeşitlerinin yanında sabit olmayan zeminlerde yapılan egzersizlerden de yararlanır (Jones, 2013: 26).

Kardiyovasküler sağlık koşucular için önceliğe sahip olsa da iyi bir duruş da (postür) hayati önem taşır. Koşucular için uygun duruş yana doğru istenmeyen hareketleri azaltır, koşucunun adımlarının hızını ve verimliliğini artırarak sakatlık riskini azaltır. Kor stabilize koşu esnasında gövdenin yana doğru hareket etmesine sebep olan ikinci bir hareketi azaltır. Bu küçük hareketler, sakatlıklara sebebiyet verdiği ve hareket gücünü azaltarak enerjinin istenen yönde kullanılmasına engel olduğu için maksimum performansın sağlanmasında hem uzun mesafe hem de kısa mesafe koşucuları için büyük engel teşkil eder. Engebeli zeminlerde (kır ve yol koşusu gibi) koşan atletler için kor antrenman dengeye olumlu yararlar sağlayarak postür ve omurga uyumunu geliştirir (Jones, 2013: 203).

Koşu için yapılabilecek kor antrenmanlar için vücudu koşuya hazırlama safhasında dinamik esnetmeden faydalanılmalıdır. Normal koşu antrenmanlarının yanı sıra izometrik,

ekstansiyon ve rotasyon gibi temel egzersiz çeşitleri kor stabilite ve kuvvetin gelişmesinde faydalı olur. Yine soğuma esnasında kasların uzaması ve rahatlatılması için statik germe yapmak sporcuyla bir sonraki antrenmana daha hazır hale getirir (Jones, 2013: 203).

Güçlü kor stabiliteye ihtiyaç duyan fırlatma temelli atletizm branşları hız, patlayıcı rotasyonel güç ve kontrol gerektirir. Rotasyonel kor kuvvet ve vücudu kontrol edebilme gücü maksimum fırlatma mesafesi için anahtar bileşenlerdir. Örneğin cirit atma branşı için ihtiyaç duyulan güç kor tarafından sağlanır. Cirit atıcılarının kalça fleksiyonlarını hızlandırmaya ihtiyaç duymaları ve fleksiyon egzersizleri (medicine ball slam gibi) içeren antrenmanlar yapması gerekirken disk atma branşındaki sporcular ise rotasyonel egzersizlere ihtiyaç duyarlar. Çekiç atma ve gülle atma branşındakiler ise kor kuvvet ihtiyacını sağlayan hem rotasyonel (russian twist gibi) hem de izometrik egzersizlere (ball jackknifes gibi) gereksinimleri vardır (Jones, 2013: 204).

Sıçrama ve atlama temelli atletizm branşları ise olabildiğince daha uzağa sıçrama ve daha yükseğe atlamak için yine patlayıcı güç, mobilite ve kor kontrolünün birleşimini içeren egzersizlere ihtiyaç duyarlar. Ekstansiyon egzersizleri (medicine ball reverse throw gibi) spinal esnekliği geliştirerek uzun atlama sporcusunun daha rahat uzanmasına yardımcı olur. Fleksiyon egzersizleride (hanging toe tucks gibi) sıçrama için ihtiyaç duyulan kalça kuvvetini geliştirir. Ayrıca sporcuların take-off pozisyonunda patlayıcı güç elde etmelerine yardımcı olur. Üç adım atlayıcılarında kor kuvveti geliştirmek için yapılan egzersizler yaklaşma koşusu için gerekli olan enerjiyi elde etmeye yardımcı olurken rotasyonel gücün geliştirilmesi de ayrıca önemlidir (Jones, 2013: 205).

2.5. Kor Antrenman İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kor antrenman programları, kas kuvvetlendirmesi ve kor kas yapısının motor kontrolünü hedef alan süreçleri içerir (Nadler, Malanga, Bartoli, Feinberg, Prybicien ve DePrince, 2002). Kor kuvvet egzersizleri müteakip performansın gelişimine yönelik çok az sayıda bilimsel kanıta rağmen rehabilitasyon programlarında popülerdir (Cosio-Lima, Reynolds, Winter, Paolone ve Jones, 2003; Stanton ve diğerleri, 2004; Tse ve diğerleri, 2005). Rehabilitasyon programlarında kor stabiliteyi geliştirmek için İsveç topu antrenmanları kullanılmıştır. Behm, Anderson ve Curnew (2002), dengesiz zemin sağlayan İsveç topu egzersizlerinin kor kaslarını zorlayarak gövde stabilitesini ve dengesini sağladıklarını öne sürmüşlerdir. İsveç topu egzersizlerinin stabiliteyi, dengeyi ve proprioseptif yeteneği

geliştirmesi için kullanılabileceğini savunurlarken kas kuvvetini geliştireceğini savunmamışlardır.

Asgharifar (2009), yüksek antrenmanlı kadın hentbolcu ve dansçı gruplarında kor Stabilite ve çevikliklerini karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasına 20 kadın hentbolcu ve 20 kadın dansçı katılmıştır. Gövde stabilite değerlendirmelerinde gövde ekstansiyonu, gövde fleksiyonu, yüzüstü köprü ve sağ-sol yan köprü testleri uygulanmış. Çeviklik performansları ise T- test ile değerlendirilmiştir. Çalışmasının sonucunda hentbol oyuncularını ve dansçılar arasında çeviklik performanslarında anlamlı fark bulunmuştur. Hentbol oyuncularının dansçılara göre daha çevik oldukları sonucu bulunmuştur. Ayrıca iki grup arasında sağ ve sol yan köprüde gövde stabilitesinde anlamlı fark bulunmuştur. Hentbol oyuncularını ve dansçılarda kor stabilite ile çeviklik arasında korelasyon belirlenmemesine rağmen gruplar (N=40) birlikte değerlendirildiğinde gövde fleksiyon testi ile çeviklik arasında negatif yönde korelasyon ($r=-0,390$, $p=0,013$) tespit edilmiştir. Sonuç olarak çalışmada kor stabilite ve çeviklik arasında atletik performans açısından olan ilişki desteklenmemiştir.

Cosio-Lima ve diğerleri (2003), iki gruba uyguladığı antrenman sonucunda denge sonuçlarına ve rectus abdominis ve erector spinae kaslarının Elektromiyogram (EMG) kayıtlarına bakmışlardır. Bir grup sabit zeminde antrenman yaparken diğer grup ise İsveç topu (sabit olmayan) antrenmanları uygulamıştır. Çalışmalarının sonucunda İsveç topu antrenmanlarını uygulayan grubun fleksiyon ve ekstansiyon esnasında EMG kayıtlarının ve denge performans sonuçlarının sabit zeminde antrenman yapan gruba göre istatistiksel olarak önemli ölçüde fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Clayton, Trudo, Laubach, Linderman, De Marco ve Barr (2011), kor kuvvet ve bazı atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya 29 üniversiteli erkek beyzbol sporcusu katılmıştır. Tüm sporculara vücut kompozisyon ölçümleri (boy, kilo, VKİ), izokinetik kor kuvvet ve atletik performans testleri (dikey sıçrama, omuzlama, sağlık topu fırlatma, McGill plank batarya testi) yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda antropometrik ölçümler ile gövde ekstansiyon, sol rotasyon ve sağ rotasyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır. Antropometrik ve gövde fleksiyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı, VKİ, VYY, yağlı ve yağsız vücut ağırlığı ile gövde fleksiyonu arasında önemli

ölçüde ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca antropometrik ölçümler ile omuzlama atletik performans testi arasında ilişki tespit edilmemiştir. Dikey sıçrama sonuçları ile VYY ve yağlı vücut ağırlığı arasında ters ilişkisinin olduğu açığa çıkmıştır. Baş üstünden geriye doğru sağlık topu fırlatma testi ile vücut ağırlığı, VKİ, yağsız vücut ağırlığı arasında önemli ölçüde ilişki bulunmuştur.

Robert, Reaburn ve Humphries (2004), 18 koşucu üzerinde yapmış olduğu çalışmada eşzamanlı olarak 6 hafta boyunca İsveç topu antrenmanı ve koşu programı uygulanmıştır. Deney grubunun VO_{2max} ve koşu ekonomisinde değişiklik görülmezken, kor stabilite performanslarında gelişim görülmüştür.

Sekendiz, Cuğ ve Korkusuz (2010), İsveç topu kor kuvvet antrenmanlarının sedanter kadınlarda gövde ekstensör (abdominal) / fleksör (bel) ve alt bacak ekstensör (quadriceps) / fleksör (hamstring) kas kuvvetine, abdominal, bel ve bacak dayanıklılığına, esnekliğine ve dinamik dengelerine etkisini incelemişlerdir. 12 hafta boyunca haftada 3 gün 45 dakikalık antrenman uygulanmıştır. 12 hafta yapılan İsveç topu kor kuvvet antrenmanlarının sedanter kadınlarda kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve denge üzerinde önemli ölçüde gelişim sağladığı sonucunu bulmuşlardır.

Bir diğer çalışmada Aisha (2016), 10 haftalık BOSU antrenmanlarının kassal denge ve eskrim temellerini öğrenme becerisine etkisini incelemiştir. Çalışmasına beden eğitimi bölümünde okuyan 30 kız öğrenci katılmıştır. Kontrol (15 kız) ve Deney grubu (15 kız) olarak iki grup oluşturulmuş, deney grubuna 10 haftalık BOSU topu egzersizi uygulanırken kontrol grubuna normal program uygulanmıştır. Tüm katılımcılar 10 haftalık egzersiz programının öncesinde ve sonrasında teste tabi tutulmuştur. Çalışmasının sonucunda 10 haftalık BOSU topu egzersizlerinin denge (statik ve dinamik) ve eskrim temellerini öğrenmede önemli ölçüde gelişimin sağladığı sonucu bulunmuştur.

Imai, Kaneoka, Okubo ve Shiraki (2014), genç futbolcularda gövde stabilizasyon egzersizleri (SE) ve geleneksel gövde egzersizlerinin (CE) denge ve atletik performanslarına etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya SE grubu (N=13) ve CE grubu (N=14) 27 genç erkek futbolcu katılmıştır. 12 hafta boyunca süren antrenman öncesinde ve sonrasında statik denge testi, SEBT dinamik denge testi, Cooper's testi, Sprint, Step 50 testi, Dikey sıçrama ve Ribaund sıçrama testleri yapılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucuna göre Stabilizasyon egzersizlerinin statik ve dinamik dengeyi, Cooper's test performanslarını ve ribaund sıçrama

testi sonuçlarını geliştirdiği bulunmuştur. Her iki antrenman grubundaki sporcularda sprint ve dikey sıçrama sonuçlarında gelişim tespit edilmiştir.

Imai ve Kaneoka (2016), yapmış oldukları bir diğer çalışmada gövde dayanıklılık (kor dayanıklılık) plank testleri ile atletik performans arasındaki ilişkiyi ve adolesan futbolcularda uzun mesafe koşusu ve gövde dayanıklılık plank testi arasında bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. 55 adolesan erkek futbolcu üzerinde prone ve side plank testi ile 7 adet atletik performans testi (Coopers test, Yo-Yo intermittent recovery test (YYIRT), step 50 çeviklik testi, 30m sprint testi, dikey sıçrama, 5 adım sıçrama, Ribaund sıçrama testi) yapmışlardır. Yapılan testlerin sonucuna göre gövde dayanıklılık plank testlerinin Yo-Yo intermittent recovery testi ile yüksek derecede, Cooper testi ile orta derecede ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Cooper testi, YYIRT, Step 50 çeviklik testi ve 30m sprint testleri ile orta ve düşük seviyede korelasyon tespit etmişlerdir.

Parkhouse ve Ball (2011), yapmış oldukları çalışmada 6 haftalık statik ve dinamik kor antrenman programlarının fitness testleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmıştır. Statik (N=6) ve Dinamik (N=6) antrenman grupları 6 hafta boyunca haftada 2 gün 45 dakikalık antrenman yapmışlardır. Antrenman öncesinde ve sonrasında 3 kor testi (plank, DLLT, back extensions), 1 statik (standing stork) ve 3 dinamik (baş üstü sağlık topu fırlatma, dikey sıçrama, 20m sprint) testten oluşan 7 performans testi uygulanmıştır. Her iki antrenman grubunda tüm testlerde gelişim göstermiştir. Statik antrenman grubu için plank ve DLLT, plank ve dikey sıçrama testleri ile standing stork ve DLLT arasında çok güçlü pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca plank ve 20m sprint testleri ile DLLT ve 20m sprint testleri arasında çok güçlü negatif ilişki bulmuşlardır. Dinamik antrenman grubunda ise plank ve 20m sprint testleri arasında güçlü pozitif ilişki, sağlık topu fırlatma ve back extensions arasında, 20m sprint testi ve dikey sıçrama testleri arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Dinamik antrenman grubunda ise ilişki tespit edilmemiştir.

Weston, Hibbs, Thompson ve Spears (2015), yüzücüler üzerinde yapmış oldukları çalışmada 12 haftalık kor antrenmanlarının 50m serbest stil yüzme zamanına etkisini yüzme ile ilişkili kor kas ölçümlerine etkisini araştırmışlardır. 20 genç milli takım seviyesindeki yüzücülerden oluşan takım Kontrol (N=10) ve Deney grubu (N=10) olarak iki gruba ayrılmıştır. Deney grubu 12 hafta boyunca haftada 3 kez yüzme antrenmanlarına ek olarak kor antrenmanları yaparken kontrol grubu normal yüzme antrenmanlarına devam etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda kor antrenmanı uygulayan deney grubunun 50m yüzme sürelerinde gelişim

sağladığı görülmüştür. Ayrıca prone-bridge test ve asimetrik staright-arm pull-down testlerinde orta dereceli gelişim gözlemlenmiştir.

Filipa, Byrnes, Paterno, Myer, ve Hewett (2010), 20 genç kız futbolcu üzerinde yapmış oldukları çalışmada kor stabilite ve alt ekstremitte kuvvetine odaklı nöromasküler antrenman programlarının (NMTP) yıldız gezi denge testi (SEBT) performanslarına etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Sporcular deney (N=13) ve kontrol (N=7) grubu olarak iki gruba ayrılmış ve 8 hafta boyunca haftada iki kez deney grubu kor stabilite ve alt ekstremitte odaklı NMTP antrenmanlarına tabi tutulurken kontrol grubu normal antrenmanlarına devam etmişlerdir. 8 haftanın sonunda öncesinde ve sonrasında deney grubunda yapılan SEBT performanslarında her iki bacak içinde gelişim gözlemlenirken kontrol grubu SEBT performanslarında değişim gözlemlenmemiştir.

Gordon, Ambegaonkar ve Caswell (2013), Lakros oyuncularını üzerinde kor kuvvet, kalça dış rotator (hip external rotator) ve alt ekstremitte dengesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda önemli ölçüde bir ilişkinin olmadığını bulmuşlardır.

Nesser ve Lee (2009), kor kuvvet/stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalarını sezon öncesinde 16 kadın futbolcu (1. Lig NCAA) üzerinde yapmışlardır. Sporculara 2 kuvvet testi (1 TM bench press ve squat), 3 atletik performans testi (dikey sıçrama, 40 yard sprint, pro agility) ve kor kuvvet testleri (back extension, trunk flexion, left-right bridge) uygulanmıştır. Kor kuvvet/stabilite ve kuvvet ve performans ölçümleri arasında önemli ölçüde korelasyon tespit edilememiştir. Araştırmacılar performans ölçümlerinde gelişim görülmemesinin sebebini kor ölçümlerinde McGill (2007) protokolünün içerdiği özelliklerden kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir. McGill tarafından uygulanmış olan protokolda kor ölçümleri kas dayanıklılığına yönelik izometrik kas kasılmalarını içeren testlerden oluşur. Çalışmada ölçülen atletik performans ölçümleri ise 10 saniyenin altında çabukluk ve patlayıcılık içeren hareketleri kapsamaktadır.

Rahmat, Naser, Belal ve Hasan (2014), kor egzersizlerinin 9-12 yaş arasındaki çocukların fiziksel uygunlukları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 36 katılımcı rastgele kontrol ve antrenman grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Antrenman grubu 6 hafta boyunca haftada 3 kez kor egzersizleri uygularken kontrol grubu herhangi bir antrenman uygulamamıştır. Ön test ve son testler sonucunda elde edilen sonuçlara göre kor egzersizleri uygulayan antrenman grubunun fiziksel uygunluk kabiliyetlerinde önemli ölçüde gelişim gözlemlenmiştir.

McCurdy, Smart, Miller ve Pankey (2014), 8 haftalık kor antrenmanının tenis servis atışı hızına etkisini araştırmışlardır. 17 erkek ve 18 kadın tenisçi rastgele kontrol ve deney grubu olarak iki gruba ayrılmışlardır. Deney grubuna tenis antrenmanlarının yanında 8 hafta boyunca haftada 2 gün kor antrenmanı uygulanırken kontrol grubu normal tenis antrenmanlarına devam etmişlerdir. 8 haftanın sonunda tenis servisi atış hızı testi ve kor plank testi yapılmış, testin sonucunda deney grubunun kontrol grubuna göre kor plank süresinde gelişim gözlenirken, servis atış hızlarında her iki grupta da istatistiksel olarak önemli ölçüde bir gelişim gözlenmemiştir. Bu sonuca göre kor antrenmanlarının tenis servis hızına etkisinin olmadığı söylenebilir.

Bir diğer benzer çalışmada Söğüt (2016), kor stabilite ile atletik performans arasındaki ilişkiyi tenisçiler üzerinde incelemiştir. Çalışmasına 14 genç erkek ve 15 genç kadın tenisçiden oluşan 29 tenisçi katılmış ve herbirine tenise özgü kor stabilite testi, dinamik balans testi, maksimum servis hız testi, çeviklik testi, üst gövde kuvveti ve alt gövde kuvvet testleri uygulanmıştır. Çalışmasının sonucunda her iki cinsiyet için kor stabilite ve diğer değişkenler arasında önemli ölçüde bir ilişki bulunamamıştır.

Zingaro (2008) tarafından yapılan bir başka çalışmada, kor kuvvet ve tenis servis hızı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmaya 11 kadın ve 6 erkek toplam 17 tenisçi katılmıştır. Kor kuvvet ölçümü çift bacak indirme testi (DLLT) ile servis atış hızı ise radar ile ölçülmüştür. Ölçümler 1 günde gerçekleştirilmiş ve çalışma sonucunda sadece kadınlarda güçlü pozitif korelasyon bulunmuştur. Erkekler ve her iki cinsiyetin birlikte değerlendirilmesinde herhangi bir korelasyon bulunmamıştır.

Özdal (2016), iyi antrenmanlı erkek sporcularda 10 haftalık kor kuvvet antrenmanının inspiratuvar solunum kas kuvveti üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya 24 erkek sporcu katılmıştır. Sporcular deney ve kontrol grubu olarak rastgele iki gruba ayrılmışlardır. Deney grubu 10 haftalık kor antrenmanına tabi tutulurken kontrol grubu normal antrenmanlarını uygulamışlardır. 10 haftalık kor egzersizleri öncesinde ve sonrasında maksimum solunum basınç ölçüm testi uygulanmıştır. 10 haftalık kor egzersizleri sonunda deney grubunun maksimum solunum basınç ölçüm değerlerinde istatistiksel anlamda önemli artış bulunurken kontrol grubunda istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Gür, F. (2015) kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu erkek tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve denge özellikleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmaya 19 kişi katılmış olup rastgele kontrol (N=9) ve deney (N=10) gruplarına ayrılmışlardır. Deney grubuna 12 hafta

boyunca haftada 3 gün tenis antrenmanlarının son bölümünde 30 dakikalık temel kor egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır. 12 haftalık antrenmanlara başlanmadan önce sporcuların ön test sonuçları alınmış ve 12 hafta sonundaki son test sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Kor kuvvet testi ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokol kullanılmıştır. Sporcuların denge performanslarını ölçmek amacıyla çift ayak statik ve dinamik denge testleri kullanılmıştır. 12 haftalık kor egzersizlerinin sonucunda deney grubunun kor kuvvet değerlerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Deney ve kontrol gruplarının statik ve dinamik denge performanslarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Dendas (2010), çalışmasında atletik performans ve kor stabilite arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmasında kor gücü sağlık topu fırlatma testi ve 30sn, 60sn mekik çekme testleri ile değerlendirirken, kor dayanıklılık ölçümlerinde McGill (2007) protokolünü kullanmıştır. Atletik performans değerleri 3TM koparma, 3TM squat ve 3TM bench pressin yanında dikey sıçrama ve 40m sprint ve 20m sprint süreleri değerlendirilmiştir. Bulgular önemli ölçüde atletik performans ile 30-60 saniye maksimum mekik çekme testi sayısı ve McGill gövde fleksiyon testi arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Kor güç ile sadece bench press arasında ilişkiye rastlanmıştır. Atletik performans ve McGill protokolüne ait gövde ekstansiyon, sağ ve sol fleksiyon testlerinde ilişki tespit edilmemiştir.

Bir başka çalışmada Takatani (2012), kor güç, kor kuvvet, kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasına NCAA 2. Lig'de oynayan Üniversite futbol takımından 20 erkek sporcu katılmıştır. Sporcuların kor ölçümlerinde, kor stabilite için rotary stability test, kor güç için 60 saniye maksimum mekik çekme testi, kor kuvvet için çift bacak alçaltma testi (DLLT) ve atletik performansı değerlendirmek için maksimum şut çekme hızı testi uygulanmıştır. Ölçümlerini 3 günde tamamlamıştır. Birinci gününde yapılan çalışma hakkında bilgiler verilmiştir. İkinci gününde kor ölçümleri tamamlanmıştır, çalışmanın üçüncü gününde ise dinamik ısınmalarla birlikte futbol performans ölçümleri (maksimum şut çekme hızı testi) yapılmıştır. Çalışmasının sonucunda rotary stability test, çift bacak alçaltma testi, 60 saniye maksimum mekik çekme testi ve şut çekme hızı ile kor stabilite, kor kuvvet, kor güç ve maksimum şut çekme hızı arasında önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır. Yalnızca şınav testi ile şut çekme hızı arasında orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir.

Literatür tarandığında kor antrenmanlarının vücut kompozisyonuna olan etkilerini inceleyen çalışmalara nadiren rastlanmıştır (Sever, 2016). Aladro-Gonzalvo ve arkadaşları (2011), pilates egezersizlerinin vücut kompozisyonuna etkisini araştırmışlardır. Mart 2010'dan önceki çalışmaları incelemişlerdir ve inceledikleri çalışmalarda dil kısıtlaması yapılmamıştır. Kongrelerdeki sunumlar ve yayınlanmamış tezler dahil incelenmiştir. Tüm bu kriterlere göre toplamda 7 çalışma değerlendirmeye alınmıştır. Bu sistematik incelemenin sonucunda pilates egzersizlerinin vücut kompozisyonu üzerinde kesinleşmiş etkisinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.

Bir diğer çalışmada Arslanoğlu ve Şenel (2013), 8 haftalık düzenli pilates antrenmanlarının orta yaşlı sedanterlerde bazı fizyolojik parametrelerine ve kardiyovasküler risk faktörlerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya 20 sedanter kadın (deney grubu:10, kontrol grubu:10) katılmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 kez 45 dakikalık pilates antrenmanı uygulanmıştır. 8 haftalık antrenman sonunda bazı fizyolojik ölçümler (dinlenik kalp atım sayısı, sistolik kan basıncı, VKİ, VYY, yağsız vücut ağırlığı), esneklik, mekik testi, sırt kuvveti ve el kavrama kuvvet testleri yapılmış. Çalışmanın sonucunda her iki grupta ön test son test sonuçları arasında önemli farklılık bulunmamıştır.

Karacaoğlu (2015), 10 haftalık kor antrenmanlarının erkek voleybolcularda fiziksel uygunluk ve vücut kompozisyonuna etkisini araştırmıştır. Çalışmasına 19-24 yaş arası 21 erkek voleybolcu katılmıştır. Sporcular rastgele kontrol (N=10) ve çalışma grubu (N=11) olarak iki gruba ayrılmışlardır. Çalışma grubu 10 hafta süre ile haftada 3 gün kor antrenmanı uygularken kontrol grubu ise normal günlük aktivitelerine devam etmiştir. Çalışma ve kontrol grupları arasında 20-30m sürat, dikey sıçrama, sağ-sol bacak sıçrama, 30sn mekik ve denge performanlarında çalışma grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Esneklik, sırt-bacak kuvveti, sağ-sol el kavrama kuvveti ve 30sn şınav testi değerleri arasında fark bulunmamıştır. Vücut analizi sonuçlarında çalışma grubunda anlamlı fark bulunmamıştır.

Kamış, Karaşahinoğlu, Pekel ve Aydos (2017), bireysel ve takım sporlarında kor antrenmanların atletik performansa olan etkilerini inceleyen çalışmaları derleyerek incelemiştir. Çalışmalarında 2005-2017 yılları arasındaki kor antrenmanların etkilerini inceleyen makaleler derlenerek değerlendirilmiştir. "Core training", "core stability", "core strength" ve "athletic performance" anahtar kelimeleri ile taranarak yapılan derlemede sedanterler, rekreasyonel sporcular ve öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalar, bireysel yada takım sporlarında olmayan çalışmalar, alan dışındaki çalışmalar ve kor antrenmanların

atletik performansa olan etkilerini incelemeyen çalışmalar çıkarılarak toplamda 15 makale (7 takım sporu-8 bireysel spor) değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan çalışmaların ortak sonucu kor antrenmanların atletik performansa olan etkisinin orta ve düşük seviyede yada hiç olmadığı yönündedir. Ayrıca çalışmalar sonucunda yapılan performans testlerinin çoğunlukla dinamik ve statik denge performanslarına yönelik olduğu ve dengeyi olumlu yönde geliştirebileceği sonucuna varılmıştır. Benzer sonuçlar Cissik (2011) tarafından yapılan derleme çalışmasında da görülmüştür. Çalışmanın sonucuna göre kor antrenmanlarının atletik performans üzerindeki etkisinin az olduğu görülmüştür. Antrenman bilim literatürü ve popüler medya kor antrenmanlarının faydalarını övmelerine rağmen literatür tam olarak kor antrenmanların faydalarını inandırıcı bulmamaktadır.

Romero-Franco, Martínez-López, Lomas-Vega, Hita-Contreras ve Martínez-Amat (2012), BOSU ve İsveç topu ile yapılan antrenmanların kısa mesafe koşucularının kor stabilite ve yer çekimi kontrol merkezi üzerindeki etkilerini incelemiştir. 33 kısa mesafe koşucusuna (Kontrol grubu: 17, Deney grubu: 16) 6 hafta boyunca haftada 3 gün 30 dakikalık BOSU ve İsveç topu egzersizleri gibi sabit olmayan zemin egzersizleri yaptırılmıştır. 6 haftalık antrenmanın sonucunda kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve yerçekimi kontrol merkezinin az oranda geliştiği gözlemlenmiştir.

Sharrock ve diğerleri (2011), yapmış oldukları pilot çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasında bir ilişkinin olup olmadığını incelemiştir. Çalışma 35 gönüllü üniversiteli sporcu üzerinde yapılmıştır. Sporcular, çift bacak alçaltma (core stability test), 40 yard sprint, T-test, dikey sıçrama testi ve sağlık topu fırlatma testinden oluşan beş teste tabi tutulmuşlardır. Testleri uygulamadan önce tüm sporculara 10-15 dakikalık ısınma aktiviteleri yaptırılmıştır. Çalışmanın sonucunda kor stabilite ve atletik performans arasında önemli ölçüde kayda değer bir ilişki bulunmamıştır. Ancak kor stabilite ile sağlık topu fırlatma testi arasında negatif yönde ve düşük düzeyde ilişkiye rastlanmıştır ($r=-0,389$, $p=0,023$).

Miyake, Kobayashi, Kelepecz ve Nakajima (2013), sağlıklı üniversite öğrencileri üzerindeki yapmış olduğu çalışmasında kor egzersizlerinin üst ekstremité fonksiyonlarında ki etkilerini ve sınırlı sayıda da olsa serebral vasküler hastalar üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmasının sonucunda kor egzersizlerinin gövde stabilizasyonunu sağlayarak üst ekstremité fonksiyonlarını geliştirebileceğini bulmuştur. Ayrıca bazı sınırlılıkların olmasına rağmen hastalar üzerinde de uygulanabileceği sonucuna varmışlardır.

Kor kuvvetlendirme (core strengthening) rehabilitasyon alanında önemli trend olmuştur. Bu terim motor kontrol antrenmanı, lumbar stabilizasyon ve diğer sistemleri ifade etmek için kullanılmıştır. Kor kuvvetlendirme özünde fonksiyonel stabiliteyi korumak için lumbar spine etrafındaki gerekli kassal kontrolün tanımıdır. Yaygın olarak kullanımına rağmen, kor kuvvetlendirme hakkında az sayıda araştırma vardır (Akuthota ve Nadler, 2004).

Literatürdeki bazı kanıtlar, kor stabilite antrenmanlarının sporcularda yaralanmayı önlemeye yardımcı olabileceği fikrini savunmaktadır. Nitekim Leetun ve diğerleri (2004), sezon öncesinde üniversiteler arası 60 erkek ve 80 kadından oluşan Basketbol ve Atletizm sporcularını inceleyen prospektif bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarının sonucunda sakatlık yaşayan sporcular (ön çapraz bağ sakatlığı, iliotibial band (IT) sendromu, patellafomoral ağrı ve alt bacaklarda stres kırığı) sakatlık yaşamayan sporculara kıyasla önemli ölçüde düşük kalça abduksiyon ve kalça dış rotasyon kuvveti (hip external rotation) sergilemişlerdir. Kalça dış rotasyon kuvveti sakatlıkların tahmin edilmesinde çok kullanışlıdır. Araştırmacılara göre kor stabilite sakatlıkların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır.

Dinamik denge spor alanında sakatlıkların önlenmesi ve rehabilitasyon için önemli bir bileşendir. Denge, yürüme, koşma ve merdivenleri tırmanma gibi normal günlük aktivitelerin ana unsurudur. Kahle ve Gribble (2004), kor stabilite antrenmanlarının dinamik balans üzerindeki etkisini SEBT ile ölçmüştür. 30 sağlıklı katılımcıyı rastgele kontrol grubu ve antrenman grubu olarak iki gruba ayırmıştır. Tüm katılımcılara 6 haftalık sürecin öncesinde ve sonrasında SEBT testi uygulanmıştır. 6 haftalık süreçte kontrol grubuna antrenman uygulanmazken antrenman grubuna kor stabilite egzersizleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda antrenman grubunun kontrol grubuna kıyasla SEBT sonuçlarında gelişme gözlemlenmiştir. Bu sonuç kor bölgesini güçlendirmenin spor sakatlıklarının tedavisi ve rehabilitasyon sürecinde dinamik postürel kontrolü geliştirebileceğini göstermiştir.

Stanton ve diğerleri (2004), 6 haftalık İsveç topu antrenmanlarının lise sporcuları üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemiştir. Sporcuları kontrol ve deney grubu olarak iki gruba ayırmıştır. 6 haftalık antrenmanın sonucunda yapılan testlerde deney grubunun önemli ölçüde kor stabilite performanslarının geliştiği gözlemlenmiştir. Ancak İsveç topu antrenman programının koşu ekonomisi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Saeterbakken, Van den Tillaar, Seiler (2011), liseli kadın hentbol takımı sporcularında kor antrenmanlarının performanslarına olan etkisini incelemiştir. 6 haftalık kor antrenman

sonucunda kor stabilite antrenmanları yapan grubun kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde fırlatma hızlarında gelişim görülmüştür. Araştırmacılar kor stabilitedeki gelişimin fırlatma hızına olumlu etki edebileceğini varsayarlarken bu durumun kuvvet ve güçteki genel gelişiminden kaynaklı olabileceğini de varsaymışlardır.

Chek (1999) ve Gambetta (1999), İsveç topu egzersizlerini yüzme gibi sporlar için önermektedir. Yüzme yer çekimi odaklı sporlardan farklı bir özelliğe sahiptir bu sebeple kor tüm hareket sürecinde önemli rol oynar. Yüzücülerin gövdesini su üzerinde itmeleri ve gövde ve üst ve alt ekstremiteler arasındaki güç aktarımını sağlayabilmeleri için üst düzey kor stabiliteye sahip olmaları faydalı olabilir. Ayakların zemine temas etmediği ve yatay konumda yapılan İsveç topu egzersizleri yüzme branşının kor stabilite egzersiz ihtiyacını karşılayabilir.

Sato ve Mokha (2009), aynı şekilde kor antrenman ve koşu performansı ilişkisini incelemiştir. 28 rekreasyonel ve müsabık koşucu rastgele deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışmalarında 6 hafta boyunca haftada 4 kez yapılan kor antrenmanının rekreasyonel ve müsabık koşucular üzerindeki 5000m koşu performanslarına, koşu kinetiklerine ve alt gövde sabitliğine etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda deney grubunun 5000m koşu zamanı 47 saniye kadar gelişirken kontrol grubunun 17 saniye gelişebilmiştir. Araştırmacılar kor egzersizlerinin 5000m koşu performansı üzerinde istatistiksel anlamda önemli ölçüde etkisinin olduğunu bulurlarken alt gövde stabilitesi üzerinde ve yer reaksiyon kuvvetinde önemli bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır.

Tse ve diğerleri (2005), 8 haftalık kor egzersizlerinin 34 üniversiteli kürekçi üzerindeki performanslarına olan etkisini incelemiştir. Kürekçiler rastgele kontrol ve deney grubu olarak ikiye ayrılmış, kontrol grubu kor antrenman yapmazken deney grubu 8 hafta boyunca haftada 2 kez kor antrenmanına tabi tutulmuştur. Araştırmacılar detaylı özel programlar yerine daha çok genel kor antrenman programı uygulamışlardır. Her iki grupta normal kürek antrenmanlarına devam etmişlerdir. Yapılan çalışmanın sonucunda beklenmedik sonuçlar bulunmuştur yani kor antrenmanı yapan grupta sadece yan bölge kor stabilite gelişirken, kontrol grubunda ise sırt ekstensör kor stabilite gelişmiştir. Her iki grupta yapılan performans ölçümlerinde önemli ölçüde gelişim sağlanmamıştır. Çalışma incelendiğinde kor antrenmanın performans üzerindeki etkisini belirlemede sonuç çıkarmak zordur. Yapılan antrenmana müdahale kor stabiliteyi ölçmek için yeterli seviyede değildir. Eğer daha etkili bir kor antrenman programı uygulanmış olsaydı sonuçlar daha farklı olabilirdi. McGill (2007) protokolünde kullanılan kor stabilite ölçümü

izometrik kas kasılmalarını içeren ve kas dayanıklılığına yönelik testtir. Bu nedenle sporcuların kor stabilite ölçümlerinde gelişim görülürken bu sonuç atletik performans ölçümlerine yansımamıştır.

Abt, Smoliga, Brick, Jolly, Lephart ve Fu (2007), 15 müsabık bisikletçi üzerinde kor stabilite ve bisiklete binme mekaniği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bisikletçiler 2 teste tabi tutulmuştur. Birinci testte bisikletçilere 25.8 km/h hızla her 3 dakikada %1 lik artan eğimde bisiklete binme testi yapılmış, ikinci testte deneklere 3 dakikalık rotasyonel izokinetik test, 32 dakikalık kor dairesel antrenman, sonrasında üzerine 3 dakikalık rotasyonel izokinetik testi yapılarak ardından artan eğimde bisiklete binme testi uygulanmıştır. 2 testte birer hafta arayla uygulanmıştır. Kor egzersizleri içeren dairesel antrenmanın önemli boyutta hareketsel ölçümlere etkisinin olduğu bulunmuştur.

Aslan (2014), 8 haftalık kor antrenmanlarının genç futbolcular üzerindeki denge ve fonksiyonel performansları üzerine etkisini araştırmıştır. Sporcular rastgele deney (N=15) ve kontrol (N=15) grubu olarak ayrılmış ve deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün kor antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubu ise normal antrenmanlarına devam etmiştir. 8 hafta sonunda sporculara denge testi (denge hata puanlama sistemi), çeviklik testi (pro agility), durarak uzun atlama ve üçlü sıçrama testleri yapılmış. Çalışmanın sonucunda deney grubunun çeviklik performansında artış görülmüştür. Aynı zamanda kontrol grubunun çeviklik performansında da artış görülmüştür. Araştırmacı bunun sebebinin kor antrenman uygulamalarından değil uygulanan futbol antrenmanlarından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür. Durarak uzun atlama performansları hem deney hem de kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gelişim göstermemiştir. Denge hata puanlama sistemi performansları ise yine her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir.

Nesser ve diğerleri (2008), kor stabilite ve kuvvet arasında ki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasını 1.lig futbol oyuncularını üzerinde dikey sıçrama, pro agility, 20/40 yard sprint ve 1 TM bench press/squat/koparma ölçümlerini yaparak incelemiştir. Araştırmacılara göre kor stabilite ve kuvvet arasında ki ilişki zayıf ve orta arasında sıralanmış ve yeterince tutarlı olmamıştır. Çalışmacılar bu zayıf ve istikrarsız sonucun iki sebebinin olabileceğini varsaymışlardır. Birincisi, kor testler dayanıklılığı ölçerken kuvvet ve güç diğer özellikleri ölçmektedir. İkincisi; kor kuvvet, güç ve kuvvet performanslarında sadece çok küçük rol oynayabilir.

Sever (2016), 8 haftalık statik ve dinamik kor antrenmanların futbolcularda sürat (10-30m), çeviklik (505, Arrowhead), anaerobik güç testleri (dikey ve yatay sıçrama), kor stabilizasyon testleri (plank, sırt izometrik, bacak kaldırma) ve vücut kompozisyonuna olan etkisini araştırmıştır. Çalışmaya katılan 38 rekreasyonel futbolcu dinamik kor egzersizleri (N=13), statik kor egzersizleri (N=14) ve kontrol grubu (N=11) olarak üç gruba ayrılmıştır. Statik ve dinamik kor egzersiz gruplarına 8 hafta boyunca haftada 3 gün yaklaşık 30 dakika kor antrenman uygulanmıştır. Kontrol grubu ise normal futbol antrenmanlarına devam etmiştir. 8 hafta sonunda sürat, çeviklik, dikey ve yatay sıçrama performansları hiçbir grupta gelişmemiştir. Aynı şekilde antropometrik ölçümlerde de ön ve son testler arasında hiçbir değişikende farklılık ortaya çıkmamıştır. Plank testi dışındaki tüm kor stabilizasyon testlerinde deney gruplarında anlamlı gelişme gözlenmiştir. Dinamik kor egzersiz grubunun dinamik testlerde (şnav, mekik) performanslarının daha fazla arttığı gözlenmiştir. Çalışmasının sonucunda dinamik ve statik kor egzersizlerinin futbolcuların sürat ve çeviklik gibi anaerobik özelliklere ve vücut kompozisyonuna etki etmediği ancak kor stabilizasyon test değerlerini artırdığı ortaya çıkmıştır.

Yapılan çalışmalar, kor antrenmanlarının performans üzerinde rolünün çok küçük olduğunu göstermektedir. Antrenman bilimi literatürü, popüler medya ve hatta ticari amaçlı üreticiler kor antrenmanlarının performans gelişimi üzerinde, belde oluşan sakatlıkların önlenmesinde ve bel ağrılarının tedavisindeki faydalarını övmektedirler. Bütün bu iddialara rağmen, literatür tam olarak kor antrenmanların faydalarını inandırıcı bulmamaktadır (Cissik, 2011).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırmanın türü saha araştırmasıdır. Korelasyon çalışma dizaynı kullanılarak kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmaya Türkiye şampiyonalarında dereceleri olan 14-16 yaş grubu elit 16 erkek kısa mesafe koşucusu (yaş $14,18 \pm 0,94$ yıl, boy $166,50 \pm 8,32$ cm, vücut ağırlığı $54,40 \pm 8,70$ kg) ile Ankara ilinde 2 yılı aşkın süredir müsabık olarak basketbol oynamış 19 erkek basketbolcu (yaş $15,37 \pm 0,64$ yıl, boy $176,71 \pm 8,08$ cm, vücut ağırlığı $71,06 \pm 10,04$ kg) olmak üzere toplam 35 sporcu katılmıştır. Çalışmanın amacı elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolculardaki kor stabilite ile atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmanın ikinci amacı ise iki branş arasındaki kor stabilite ve atletik performans değerlerini karşılaştırmaktır. Kısa mesafe koşucularının kor stabilite ve atletik performans testleri Gazi Üniversitesi atletizm salonunda, basketbolcuların ise antrenmanlarını yaptıkları basketbol sahasında yapılmıştır. Testlerin yapılması için gerekli malzemeler Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı tarafından sağlanmıştır. Testlerin tamamına sporcular gönüllü olarak katılmıştır. Sporcuların performanslarını olumsuz etkileyecek herhangi bir sakatlıklarının olup olmadığı kendi onayları ve antrenörlerinin onayları alınarak tespit edilmiştir. Sakatlıkları olan sporcular ve kendini iyi hissetmeyen sporcular çalışmaya dahil edilmemiştir. Sporculara her test öncesinde hareketler sözlü olarak anlatılmış ve hareketlerin nasıl yapılacağı ayrıca gösterilmiştir. Testlerin ölçülmesinde alanında uzmanlık belgesine sahip Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nden öğretim elemanları ve antrenörler yardımcı olmuştur. Sporcuların ölçümlere katılımları kulüplerinden alınan bilgiler doğrultusunda etik kurul raporu alınarak onaylanmıştır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Antropometri insan vücudu ölçülerini boy, ağırlık, bel çevresi ve deri kıvrımı gibi boyutlardaki ölçümünü tanımlayan bir terimdir. Vücut kompozisyonu ise insan vücudunda ki yağ, kemik ve kas kütlelerinin göreceli oranlarını tanımlayan bir terimdir (Miller, 2012: 15). Araştırmada sporcuların boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ) ve vücut yağ yüzdeleri (VYY) ölçülmüştür.

3.2.1. Boy, ağırlık, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi ölçümleri

Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunlukları Seca marka taşınabilir boy ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, ayakkabıları çıkarılmış, ayak topukları birleşik, sporcu nefesini tutmuş vaziyette, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra ölçülmüş ve cm cinsinden kaydedilmiştir (Miller, 2012: 20).



Şekil 3.1. Boy uzunluğu ölçüm cihazı

Sporcuların ağırlık ölçümleri, VKİ ve VYY ölçümleri ise TANITA BC-418 Segmental Body Composition Analyzer cihazı ile yapılmıştır. Vücut kompozisyon analizi sporcuların uygun spor kıyafeti ve üzerlerinde herhangi bir metal takı olmadan çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonunda yapılmıştır. Vücut ağırlığı kg cinsinden, VKİ kg/m^2 , VYY ise yüzde (%) cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 3.2. Vücut kompozisyonu ölçüm cihazı

3.3. Kor Stabilite Performans Ölçümü

Kor stabilite performans ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokolden yararlanılmıştır. Testin (Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test- Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testi) geçerlilik ve güvenilirlik (%95, 0,94-0,99) çalışması Tong ve arkadaşları (2013) tarafından yapılmıştır. Bu test sporcuların kor kuvvet ve stabilite gelişimini gözlemlemek amacıyla kullanılır. Testin yapılabilmesi için düz bir zemin, mat, kronometre ve bir yardımcı gereklidir. Yardımcının görevi sporcuyla yapılacak bir sonraki hareket için ikaz etmektir. Test boyunca sırt, boyun ve kafanın konumu Şekil 3.3.'te ki gibi olmalıdır. Eğer sporcu bu pozisyonu bozarsa test durdurulur (Mackenzie, 2005: 111). 180 saniyelik süreyi kapsayan kor stabilite performans testinin aşamaları şu şekildedir:



Şekil 3.3. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testi (Mackenzie, 2005)

1. Aşama: Sporcu Şekil 3.3.'te ki pozisyonu aldıktan sonra testi yapan kişi süreyi başlatır ve sporcudan 60 saniye boyunca plank pozisyonunu koruması istenir.
2. Aşama: Bu aşamada sporcu sağ kolunu yerden kaldırarak 15 saniye boyunca bekler.
3. Aşama: Önceki aşamada kaldırdığı sağ kolunu tekrar eski pozisyonuna getirerek sol kolunu kaldırır ve bu pozisyonda 15 saniye bekler.
4. Aşama: Bir önceki aşamada kaldırdığı sol kolunu tekrar eski konumuna getirir ve bu kez sağ bacağı kaldırarak 15 saniye bu pozisyonda tutması istenir.
5. Aşama: Sağ bacağı eski konumuna getirerek sol bacağının kaldırılması istenir ve bu pozisyonda 15 saniye kalması istenir.
6. Aşama: Bu aşamada sol bacak ve sağ kolun aynı anda kaldırılarak 15 saniye bu pozisyonda beklemesi istenir.
7. Aşama: Bir önceki aşamada yerden kaldırılan sol bacak ve sağ kol eski konumuna getirilir bu kez sağ bacak ve sol kol kaldırılır ve bu pozisyonda 15 saniye beklemesi istenir.

8. Aşama: Son aşamada sporcu Resim 3.1.'deki temel plank pozisyonuna gelir ve 30 saniye beklemesi istenir (Mackenzie, 2005: 111-112).



Resim 3.1. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testi

3.4. Atletik Performans Ölçümleri

Bu çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için bazı atletik performans testleri yapılmıştır. Sporculara her branşın ihtiyaç duyduğu temel kuvvet, dayanıklılık, sürat, çeviklik ve esneklik gibi temel motorik özellikleri içeren atletik performans testleri uygulanmıştır. Sporcuların sürat özelliklerini değerlendirmek için 30m sürat testi, çeviklik yeteneklerini ölçmek için Pro agility (5-10-5) testi, alt ekstremitte kuvvetlerini ölçmek için durarak uzun atlama testi, abdominal gücü değerlendirmek için 60sn mekik çekme testi, esneklik yeteneklerini ölçmek için otur-uzan testi ve kuvvetlerini değerlendirmek için el kavrama kuvveti testleri yapılmıştır. Performans testleri öncesinde sporcular 10 dakika süreyle koşu, esnetme ve spor branşlarına özgü dinamik hareketleri içeren özel ısınma hareketleri yapmışlardır. Sporculara bir sonraki teste geçerken yeterli toparlanmayı sağlayacakları süre (4dk) verilmiştir. Sporculara uygulanan performans testleri Şekil 3.4.'te gösterilen Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tarafından tavsiye edilen test sırasına göre yapılmıştır (Ratamess, 2012: 453). Buna göre ilk olarak sporcuların boy, kilo, VKİ ve VYY değerleri ölçülmüştür. Daha sonra sırasıyla otur-uzan testi, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama testi, kor stabilite testi, el kavrama kuvveti testi, 30m sürat koşusu ve son olarak 60sn mekik çekme testi (bölgesel kassal dayanıklılık) yapılmıştır.



Şekil 3.4. Tavsiye edilen test sırası (Ratamess, 2012: 453)

3.4.1. 30m sürat testi

Sporcuların süratleri fotosel cihaz kullanılarak ölçülmüştür. Koşu başlangıç ve bitiş çizgisinde fotosel cihaz bulunur. Sporcular belirtilen çizginin gerisinde hız almadan durarak çıkış yapmışlar ve süre saniye cinsinden kaydedilmiştir. Her sporcu testi iki kez tekrar etmiş, en iyi performansları değerlendirmeye alınmıştır. Ölçüm Newtest 2000 marka fotosel cihazı ile yapılmıştır.



Resim 3.2. 30m sürat testi

3.4.2. Durarak uzun atlama testi

Sporcuların alt ekstremite kuvvetlerini belirlemek amacıyla durarak uzun atlama testi yapılmıştır. Sporculardan başlangıç çizgisinin gerisinde ayak baş parmakları çizgi önünde, kollar rahat pozisyonda dilediği gibi hareket ettirerek en uzağa sıçramaları istenmiş ve ölçüm düştüğü noktadan ayak taban hizalarından alınarak yapılmıştır. Her sporcu testi 3 kez uygulamış ve elde edilen en iyi performans santimetre cinsinden kaydedilmiştir (Baechle ve Earle, 2008: 255).

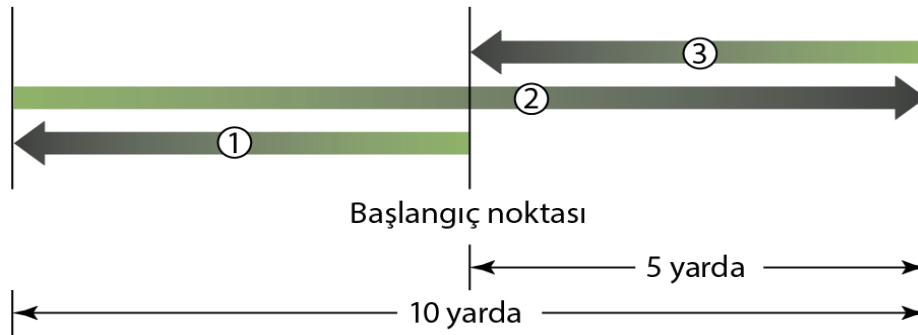
3.4.3. 60sn mekik çekme testi

Sporculara yapılan 60sn mekik çekme testi Augustsson ve diğerleri (2009) tarafından uygulanan test ile benzerlik taşımaktadır. Bu test sporcuların egzersiz minderi üzerine sırt

üstü yatararak dizlerini 90 derece kırmış, el parmakları boyun arkasında kenetli vaziyette ve ayaklar yardımcı tarafından tutularak yapılır. Tekrarların sayılabilmesi için sporcuların dirseklerinin dizlerine değmesi ve geriye uzandıkları esnada omuzlarının mindere temas etmesi gereklidir. 60sn mekik çekme testi vücut ağırlığı dışında herhangi bir ek yüke ihtiyaç duymaz. Sporcular 60sn içerisinde hızlı hareket ederek maksimum tekrar sayısına ulaşmayı hedefler (Augustsson ve diğerleri, 2009).

3.4.4. Pro agility (5-10-5) çeviklik testi

Pro agility bir çeşit çeviklik testidir. Literatürde “5-10-5 agility test” ve “10 yard shuttle run” ismide kullanılmaktadır. Bu çalışmada Pro agility testin Türkçe karşılığı olmadığı için orijinal adı kullanılmıştır. Bu testin gerçekleştirilebilmesi için kronometre ve 10 yardalık bir alana ihtiyaç duyulur. Şekil 3.5.’te belirtilen 5 yardalık (4,6m) eşit 2 parçaya ayrılmış toplam 10 yardalık (9,2m) bir paralel hat üzerinde sporcu sağa yada sola doğru hızlı şekilde hareket eder ve son olarak başlangıç noktasından geçtiği süre kayıt edilir (Baechle ve Earle, 2008: 265).



Şekil 3.5. Pro agility (5-10-5) çeviklik testi (Baechle ve Earle, 2008: 265)

Sporculardan 10 yardalık hattın orta noktasında gideceği yöndeki elin yere temas etmesi ve çık komutu ile hangi yöne doğru gidiliyorsa o noktadaki çizgiye el ve ayağının temas etmesi istenmiştir. Örneğin sporcu sol tarafa doğru gitmek istiyorsa sol el başlangıç noktasında temas edecek şekilde çıkış pozisyonunda hazır bekler. Çık komutu verildikten sonra sol tarafa doğru hızlı şekilde koşarak sol el ve sol ayak o yöndeki belirtilen çizgiye temas eder. Daha sonra sağ yöne doğru koşarak yine belirtilen noktada ki çizgiye sağ el ve sağ ayak ile temas eder. Son olarak başlangıç noktasını maksimum süratte geçerek geçiş yapar. Süre 2 kişi tarafından Casio marka kronometre ile tutulmuş ve iki derecenin ortalaması alınarak

saniye cinsinden kayıt edilmiştir. Sporcular bu testi iki kez uygulamış ve en iyi performans süreleri alınmıştır.

3.4.5. Otur-uzan testi

Bu test sporcuların esneklik performansını değerlendirmek amacıyla Eurofit test bataryasına göre yapılmıştır. Her sporcu 2 kez otur-uzan testini uygulamış ve en iyi performans cm cinsinden değerlendirmeye alınmıştır.

3.4.6. Sağ ve sol el kavrama kuvveti testi

El kavrama kuvveti ölçüm testi Eurofit test bataryasına göre yapılmıştır. Sporculardan ayakta durur vaziyette kollar bükülmeden ve vücuda temas etmeyerek 45 derecelik açı yapacak şekilde ölçüm alınmıştır. Takei marka dijital dinamometre el kavrama kuvveti ölçüm cihazı kullanılmıştır. Cihaz sporcuların ellerine göre ayarlanmış ve sağ-sol el için ölçüm 3 kez tekrar edilmiş ve en iyi performans değerlendirmeye alınmıştır.

3.5. Verilerin İstatiksel Analizi

Çalışmaya ait bulguların istatiksel analizinde MacOS uyumlu IBM SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolculara ait tanımlayıcı istatistik bilgileri tablolastırılmıştır. Değişkenlerin ortalama ve standart sapma değerleri ($\text{ort} \pm \text{SS}$) şeklinde gösterilmiştir.

Verilerin normallik dağılımı Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için Kor stabilite ve atletik performans değerlerinin gruplar arası (atletizm-basketbol) istatiksel karşılaştırması parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Mann-Whitney U testi örneklem sayısının az olması, değerlerin çarpık ve değişken olması sebebiyle tercih edilmiştir.

Kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki her branş sporcuları için ayrı ayrı ve her iki grup (atletizm ve basketbol) birlikte olacak şekilde değerlendirilmiştir. Korelasyon analizi için Spearman's rho korelasyon testi kullanılmıştır. Verilerin istatiksel analizinde tüm p anlamlılık derecesi 0,05 kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çizelge 4.1. Sporcuların yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdelerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

Değişkenler		Yaş (yıl)		Spor Yaşı (yıl)		Boy Uzunluğu (cm)		Vücut Ağırlığı (kg)		VKİ (kg/m ²)		VYY (%)	
Branş	N	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS
Atletizm	16	14,18	0,94	2,45	0,28	166,50	8,32	54,40	8,70	19,40	1,83	16,60	2,80
Basketbol	19	15,37	0,64	4,36	0,18	176,71	8,08	71,06	10,04	22,75	2,52	17,37	3,65
Toplam	35	14,83	0,98	3,49	0,99	172,04	9,58	63,45	12,55	21,22	2,77	17,02	3,27

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Çizelgeye göre çalışmaya katılan 35 sporcunun yaş ortalamaları $14,83 \pm 0,98$ yıl, spor yaşı ortalamaları $3,49 \pm 0,99$ yıl, boy uzunlukları ortalaması $172,04 \pm 9,58$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $63,45 \pm 12,55$ kg, VKİ ortalamaları $21,22 \pm 2,77$ ve VYY oranları ortalamaları $\%17,02 \pm 3,27$ 'dir.

Kısa mesafe koşucularının yaş ortalamaları $14,18 \pm 0,94$ yıl, spor yaşı ortalamaları $2,45 \pm 0,28$ yıl, boy uzunlukları $166,50 \pm 8,32$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $54,40 \pm 8,70$ kg, VKİ ortalamaları $19,40 \pm 1,83$ ve VYY oranları ortalamaları $\%16,60 \pm 2,80$ 'dir.

Basketbolcuların yaş ortalamaları $15,37 \pm 0,64$ yıl, spor yaşı ortalamaları $4,36 \pm 0,18$ yıl, boy uzunlukları $176,71 \pm 8,08$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $71,06 \pm 10,04$ kg, VKİ ortalamaları $22,75 \pm 2,52$ ve VYY oranları ortalamaları $\%17,37 \pm 3,65$ 'tir.

4.1. Sporculara Ait Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Çizelge 4.2. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

Değişkenler		Min.	Maks.	Ort \pm SS	Z	p	U
Boy Uzunluğu (cm)	Atletizm (N=16)	149,5	176,2	166,5 \pm 8,32	-3,314	0,001**	52,000
	Basketbol (N=19)	156,50	190,00	176,7 \pm 8,08			
Vücut Ağırlığı (kg)	Atletizm (N=16)	34,3	65,3	54,40 \pm 8,70	-4,091	0,000**	28,500
	Basketbol (N=19)	53,90	88,50	71,06 \pm 10,04			
VKİ (kg/m ²)	Atletizm (N=16)	15,2	22,5	19,40 \pm 1,83	-3,975	0,000**	32,000
	Basketbol (N=19)	16,60	27,60	22,75 \pm 2,52			
VYY (%)	Atletizm (N=16)	12,30	22,70	16,60 \pm 2,80	-0,613	0,540	133,500
	Basketbol (N=19)	11,40	25,70	17,37 \pm 3,65			

p<0,05*, p<0,01**, Mann-Whitney U test

Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların boy uzunluğu (Z=-3,314, p<0,01), vücut ağırlığı (Z=-4,091, p<0,01) ve VKİ (Z=-3,975, p<0,01) ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardır. Ancak VYY oranlarında istatistiksel anlamda (Z=-0,613, p=0,540) farklılık olmadığı görülmektedir. Ortalama puanlara bakıldığında basketbolcuların boy ortalamasının atletlerden daha uzun olduğu görülmektedir. Vücut ağırlığı ortamlarına ve VKİ ortalamalarına bakıldığında ise yine basketbolcuların vücut ağırlıklarının ve VKİ değerlerinin kısa mesafe koşucularına göre daha fazla olduğu görülmektedir.

4.2. Kor Stabilite ve Atletik Performansların Karşılaştırılması

Çizelge 4.3. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların kor stabilite ve atletik performans testlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçları

Test	Atletizm (N=16) (Ort ± SS)	Basketbol (N=19) (Ort ± SS)	Z	p	U
Kor Stabilite (sn)	129,94 ± 30,81	118,47± 28,64	-2,644	0,008**	72,500
30m sürat (sn)	4,55 ± 0,26	4,47 ± 0,27	-0,613	0,540	133,500
Durarak uzun atlama (cm)	230,81 ± 24,31	211,63 ± 23,80	-2,253	0,024*	84,000
60sn mekik çekme	46,50 ± 3,65	41,68 ± 6,02	-2,458	0,014*	78,000
Pro agility çeviklik (sn)	5,46 ± 0,41	5,11 ± 0,29	-2,551	0,011*	75,000
Otur-uzan testi (cm)	31,94 ± 6,39	19,74 ± 9,03	-3,780	0,000**	38,000
Sağ el kavrama	32,53 ± 9,01	39,53 ± 6,62	-2,352	0,019*	81,000
Sol el kavrama	30,97 ± 7,96	36,21 ± 6,73	-1,970	0,049*	92,500

p<0,05*, p<0,01**, Mann-Whitney U test

Çizelge 4.3. incelendiğinde 30m sürat testi hariç, branşların kor stabilite ve atletik performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Çizelgenin yorumu aşağıda belirtilmiştir.

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite performans değerleri bakımından istatistiksel anlamda farklılık olduğu ($Z=-2,644$, $p=0,008$) ve kısa mesafe koşucularının kor stabilite performans değerlerinin basketbolculara göre daha iyi olduğu ifade edilebilir ($p<0,01$).

Ancak kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda 30m sürat performanslarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ($Z=-0,613$, $p>0,05$) ve 30 m sürat derecelerinin birbirlerine yakın olduğu söylenebilir.

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında durarak uzun atlama performansları değerlerinde istatistiksel anlamda farklılık vardır ($Z=-2,253$, $p=0,024$). Bu farklılığın kısa mesafe koşucuları yönünde olduğu, diğer bir ifade ile kısa mesafe koşucularının uzun atlama performans değerlerinin basketbolculara nazaran daha iyi olduğu ifade edilebilir ($p<0,05$).

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında 60sn mekik çekme testi sonuçları açısından istatistiksel anlamda farklılık tespit edilmiştir ($Z=-2,458$, $p=0,014$). Bu farklılığın kısa mesafe

koşucuları lehine olduğu söylenebilir. Kısa mesafe koşucularının 60sn mekik çekme performansları basketbolculara göre nispeten daha iyi seviyede olduğu ifade edilebilir ($p<0,05$).

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında pro agility (5-10-5) çeviklik test performansları bakımından istatistiksel anlamda farklılık vardır ($Z=-2,551$, $p=0,011$). Bu farklılığın basketbolcular lehine olduğu söylenebilir. Bir diğer ifade ile basketbolcuların kısa mesafe koşucularına göre daha çevik oldukları ifade edilebilir ($p<0,05$).

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında otur-uzan testi performansları bakımından istatistiksel anlamda farklılık tespit edilmiştir ($Z=-3,780$, $p=0,000$). Bu farklılık kısa mesafe koşucuları yönünde olduğu ve kısa mesafe koşucularının basketbolculara göre daha esnek oldukları söylenebilir ($p<0,01$).

Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında sağ el ($Z=-2,352$, $p=0,019$) ve sol el ($Z=-1,970$, $p=0,049$) kavrama kuvvet performansları bakımından istatistiksel anlamda farklılık vardır. Bu farklılığın basketbolcular lehine olduğu ve basketbolcuların sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinin kısa mesafe koşucularına göre daha iyi olduğu söylenebilir ($p<0,05$).

4.3. Kor Stabilite ve Atletik Performans Arasındaki İlişki

Kor stabilite ve atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Spearman's rho test sonuçları Çizelge 4.4.'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki

Atletizm N=16	30m sürat (sn)	Durarak uzun atlama (cm)	60sn mekik çekme	Pro agility çeviklik (cm)	Otur-uzan (cm)	Sağ el kavrama kuvveti	Sol el kavrama kuvveti
Kor stabilite (sn)	r: -0,049 p: 0,856	r: 0,177 p: 0,513	r: 0,282 p: 0,289	r: -0,442 p: 0,087	r: 0,407 p: 0,117	r: 0,146 p: 0,590	r: 0,58 p: 0,830

Spearman's rho test

Çizelge 4.4.'e göre kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.5. Basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki

Basketbol N=19	30m sürat (sn)	Durarak uzun atlama (cm)	60sn mekik çekme	Pro agility çeviklik (cm)	Otur-uzan (cm)	Sağ el kavrama kuvveti	Sol el kavrama kuvveti
Kor stabilite (sn)	r: -0,477* p: 0,039	r: 0,351 p: 0,141	r: 0,217 p: 0,372	r: -0,416 p: 0,076	r: 0,247 p: 0,307	r: 0,055 p: 0,822	r: -0,204 p: 0,403

p<0,05*, Spearman's rho test

Çizelge 4.5.'te basketbolculara ait kor stabilite ve atletik performans testleri arasındaki ilişki gösterilmektedir. Çizelgeye göre basketbolcularda kor stabilite ile 30m sürat değerleri arasında istatistiksel olarak (r=-0,477, p=0,039) negatif yönde zayıf korelasyon tespit edilmiştir. Kor stabilite ve durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme, otur-uzan, sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel anlamda ilişki tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.6. Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki

Atletizm ve Basketbol N=35	30m sürat (sn)	Durarak uzun atlama (cm)	60sn mekik çekme	Pro agility çeviklik (cm)	Otur-uzan (cm)	Sağ el kavrama kuvveti	Sol el kavrama kuvveti
Kor stabilite (sn)	r: -0,279 p: 0,105	r: 0,463* p: 0,005	r: 0,360* p: 0,034	r: -0,123 p: 0,482	r: 0,544** p: 0,001	r: -0,040 p: 0,818	r: -0,194 p: 0,265

p<0,05*, p<0,01**, Spearman's rho test

Çizelge 4.6.'ya göre tüm sporcular birlikte değerlendirildiğinde kor stabilite ile durarak uzun atlama testi ve 60sn mekik çekme testleri, arasında sırasıyla istatistiksel olarak (r=0,463, p=0,005; r=0,360, p=0,034) pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, kor stabilite ile otur-uzan testi arasında istatistiksel olarak pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir (r=0,544, p=0,001) (p<0,01). Kor stabilite ve 30m sürat, pro agility çeviklik testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında ise istatistiksel olarak ilişki tespit edilmemiştir.

4.4. Ek Bulgular

Çalışmada ek bulgular kapsamında kor stabilite performans değer yüzdeleri her iki branş sporcuları arasında tespit edilmiş ve yorumlanmıştır. Kor stabilite sonuçlarının branşlara göre yüzde dağılımları Çizelge 4.7.'de belirtilmiştir. Kısa mesafe koşucuları ve basketbol sporcularının kor stabilite performans değerleri incelendiğinde kısa mesafe koşucularında tam puan alan sporcuların yüzdesi %31,25 iken bu değer basketbolcularda %10,53'tür. Her iki branş sporcularının %41,78'lik kısmının ise tam puan (180sn) aldıkları görülmektedir.

En düşük kor stabilite performans puanı yüzdesi kısa mesafe koşucularında %0 iken basketbolcularda ise bu değer %10,53'tür. Performans yüzdeleri kıyaslandığında atletlerin kor stabilite performanslarının basketbolculara göre iyi seviyede olduğu söylenebilir. Ayrıca her iki branş birlikte değerlendirildiğinde sporcuların %92,10'luk gibi büyük bir kısmının 120-149sn aralığında performans gösterdikleri görülmektedir.

Çizelge 4.7. Kor stabilite sonuçlarının branşlara göre yüzde dağılımı

Değişkenler	Atletizm (N:16)	Yüzde %	Basketbol (N:19)	Yüzde %	Toplam (N:35)	Toplam %
60-89sn	-	%0	2	%10,53	2	%10,53
90-119sn	3	%18,75	7	%36,84	10	%55,59
120-149sn	8	%50	8	%42,10	16	%92,10
150-179sn	-	%0	-	%0	-	%0
180sn*	5	%31,25	2	%10,53	7	%41,78

*Tam puan: 180sn

5. TARTIŞMA

Bu çalışmaya elit 16 erkek kısa mesafe koşucusu ve 19 erkek basketbolcu olmak üzere toplam 35 erkek sporcu katılmıştır. Sporculara kor stabilite ve bazı atletik performans testleri (30m sürat, durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme, pro agility çeviklik testi, otur-uzan, sağ-sol el kavrama kuvveti testi) uygulanmıştır. Kor stabilite ve atletik performans ilişkisi branşlar içerisinde ve her iki branş birlikte olacak şekilde incelenmiştir. Ayrıca kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların kor stabilite ve atletik performans sonuçları ve antropometrik ölçümleri iki spor branşı arasında karşılaştırılmıştır. Tartışma bölümünde antropometrik bulgular, kor stabilite ve atletik performans ilişkisi ile branşların kor stabilite ve atletik performans karşılaştırması değerlendirilmiştir. Ayrıca ek bulgular bölümündeki sporculara ait kor stabilite performans ölçümleri de değerlendirilmiştir.

5.1. Antropometrik Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmadaki antropometrik bulgular, sporcuların vücut ağırlığı, VKİ ve VYY değişkenlerini kapsamaktadır. Çizelge 4.2.'de belirtildiği gibi kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, VYY oranları arasında istatistiksel anlamda farklılık tespit edilmiştir. Bu farklılığın boy uzunluğu ve vücut ağırlığı bakımından basketbolcular lehine olduğu görülmektedir. Yani çalışmaya katılan basketbolcuların kısa mesafe koşucularına göre daha uzun ve vücut ağırlıklarının fazla olduğu söylenebilir.

VKİ ve VYY oranları incelendiğinde branşlar arasındaki farklılık kısa mesafe koşucuları lehine olduğu ve kısa mesafe koşucularının nispeten basketbolculara göre daha atletik vücut yapısına sahip olduğu söylenebilir. Branşların ihtiyaç duyduğu fiziksel ve fizyolojik özelliklere göre bu sonuçların beklendik sonuçlar olduğu söylenebilir. Antropometrik bulgular açısından heterojen iki farklı grup incelenmiştir. Antropometrik bulgulardaki bu farklılığın sebebi branşların ihtiyaç duyduğu fiziksel ve fizyolojik özelliklerin yanında sezon içerisinde yapılan branşların ihtiyaç duyduğu farklı türdeki antrenmanlara bağlanabilir.

5.2. Kor Stabilite ve Atletik Performans İlişkisinin Değerlendirilmesi

Çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki kısa mesafe koşucuları içerisinde (N=16), basketbolcular içerisinde (N=19) ve her iki branş sporcuları (N=35) üzerinden

değerlendirilmiştir. Farklı branşlardaki iki gruba kor stabilite performans testi ve atletik performans testleri (30m sürat, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme testi, otur-uzan testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testleri) uygulanmıştır.

Bulgular bölümünde Çizelge 4.4.'te kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki incelenmiştir. Çizelgeye göre kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve atletik performans ölçümleri arasında istatistiksel anlamda ilişki tespit edilememiştir. Çalışmamıza benzer bir çalışma yapan Asgharifar (2009), yapmış olduğu çalışmada kadın hentbolcular ve dansçılar arasında kor stabilite ve çeviklik arasında bir ilişki bulamamıştır. Çalışmasında yüksek antrenmanlı kadın hentbolcu ve dansçı gruplarında kor stabilite ve çevikliklerini karşılaştırarak aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasına 20 kadın hentbolcu ve 20 kadın bale ve modern dansçısı katılmıştır. Kor stabilite değerlendirmelerinde gövde ekstansiyonu, gövde fleksiyonu, yüzüstü köprü ve sağ-sol yan köprü testleri uygulanmış. Çeviklik performansları ise T-test ile değerlendirilmiştir. Çalışmasının sonucunda hentbol oyuncularını ve dansçılar arasında çeviklik performanslarında anlamlı fark bulunmuştur. Hentbol oyuncularını ve dansçılarda kor stabilite ile çeviklik arasında korelasyon belirlenmemesine rağmen gruplar birlikte değerlendirildiğinde gövde fleksiyon testi ile çeviklik arasında negatif yönde korelasyon ($r=-0,390$; $p=0,013$) gözlenmiştir. Sonuç olarak çalışmada kor stabilite ve çeviklik arasında atletik performans açısından olan ilişki desteklenmemiştir. Araştırmacıya göre ilişki tespit edilememesinin sebebinin çalışmaya katılan denek sayısının az olmasından kaynaklanabileceğini ve kor stabilite ölçümünde kullanılan McGill protokolünün yavaş kasılan kas tiplerini içermesi ve kas dayanıklılığına yönelik bir test olmasından kaynaklı olabileceğini belirtirken çeviklik testinin ise hızlı kasılan kas tiplerini içerdiği ve ATP-PC enerji sistemini kullanmasından kaynaklanabileceğini vurgulamıştır.

Basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki ise Çizelge 4.5.'te incelenmiştir. Çizelgeye göre basketbolcularda kor stabilite ile 30m sürat değerleri arasında istatistiksel anlamda ($r=-0,477$, $p=0,039$) negatif yönde zayıf korelasyon tespit edilirken diğer atletik performans tetlerinde bir ilişki tespit edilmemiştir.

Çalışmamıza paralel olarak Clayton ve diğerleri (2011), tarafından yapılan çalışmada kor kuvvet ve bazı atletik performans ölçümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmaya 29 üniversiteli erkek beyzbol sporcusu katılmıştır. Tüm sporculara vücut kompozisyon ölçümleri

(boy, kilo, VKİ), izokinetik kor kuvvet ve atletik performans testleri (dikey sıçrama, omuzlama, sağlık topu fırlatma, McGill plank batarya testi) yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda antropometrik ölçümler ile gövde ekstansiyon, sol rotasyon ve sağ rotasyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır.

Literatürde sıkça atıf alan çalışmalardan birisinde Nesser ve Lee (2009), kor kuvvet/stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalarını sezon öncesinde 16 kadın futbolcu (1. Lig NCAA) üzerinde yapmışlardır. Sporculara 2 kuvvet testi (1TM bench press ve squat), 3 atletik performans testi (dikey sıçrama, 40 yarda sprint, pro agility) ve kor kuvvet testleri (back extension, trunk flexion, left-right bridge) uygulanmıştır. Kor kuvvet/stabilite ile kuvvet ve performans ölçümleri arasında önemli ölçüde korelasyon tespit edilememiştir. Araştırmacılar performans ölçümlerinde gelişim görülmemesinin sebebini kor ölçümlerinde McGill (2007) protokolünün içerdiği özelliklerden kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir. McGill tarafından uygulanmış olan protokolde kor ölçümleri kas dayanıklılığına yönelik izometrik kas kasılmalarını içeren testlerden oluşmaktadır. Çalışmada ölçülen atletik performans ölçümleri ise 10 saniyenin altında çabukluk ve patlayıcılık içeren hareketleri kapsamaktadır.

Çizelge 4.6.'da atletizm (kısa mesafe koşucuları) ve basketbolcularda (N=35) kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çizelgeye göre tüm sporcular birlikte incelendiğinde kor stabilite ve durarak uzun atlama testi ($r=0,463$, $p=0,005$), 60sn mekik çekme testi ($r=0,360$, $p=0,034$) arasında istatistiksel anlamda pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca $p<0,01$ anlamlılık düzeyinde kor stabilite ile otur-uzan testi ($r=0,544$, $p=0,001$) arasında istatistiksel olarak yine pozitif yönde orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Kor stabilite ve 30m sürat, pro agility çeviklik testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında ise istatistiksel olarak ilişki tespit edilmemiştir. Bu sonuçları değerlendirdiğimizde kor stabilite performansı arttıkça sporcuların durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme sayısı ve otur-uzan testi performanslarında da artış görülebileceği söylenebilir.

Çalışmamızda olduğu gibi literatürde yer alan birçok bilimsel yayın ortak görüştedir. Kor stabilite ve atletik performans ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma (Gordon ve diğerleri, 2013; Nesser ve diğerleri, 2008; Söğüt, 2016; Takatani, 2012; Zingaro, 2008;) pozitif bir ilişkiyi ortaya koyacak bulgulara rastlayamamıştır. Ortaya koyulan bulguların aksine korelasyon inceleyen bazı çalışmalarda sonuç alınamamıştır. Nesser ve diğerleri (2008), kor stabilite ve

kuvvet arasında ki ilişkiyi test etmiştir. Çalışmasını 1.lig futbol oyuncularını üzerinde dikey sıçrama, shuttle run, 20/40 yard sprint ve 1TM bench press/squat/koparma testlerini yaparak incelemiştir. Araştırmacılara göre kor stabilite ve kuvvet arasındaki ilişki zayıf ve orta arasında sıralanmış ve yeterince tutarlı olmamıştır. Araştırmacılar bu zayıf ve istikrarsız sonucun iki sebebinin olabileceğini varsaymışlardır. Birincisi, kor testler dayanıklılığı ölçerken kuvvet ve güç diğer özellikleri ölçmektedir. İkincisi; kor kuvvet, güç ve kuvvet performansında sadece çok küçük rol oynayabilir.

Zingaro (2008) tarafından yapılan bir başka çalışmada, kor kuvvet ve tenis servis hızı arasında ki ilişkiyi incelenmiştir. Çalışmaya 11 kadın ve 6 erkek toplam 17 tenisçi katılmıştır. Kor kuvvet ölçümü çift bacak indirme testi (DLLT) ile servis atış hızı ise radar ile ölçülmüştür. Ölçümler 1 günde gerçekleştirilmiş ve sonucunda sadece kadınlarda güçlü pozitif korelasyon ($r=0,665$; $p=0,013$) bulunmuştur. Erkekler ve her iki cinsiyetin birlikte değerlendirilmesinde ise herhangi bir korelasyon tespit edilmemiştir.

Bir diğer benzer çalışmada Söğüt (2016), kor stabilite ile atletik performans arasındaki ilişkiyi tenisçiler üzerinde incelemiştir. Çalışmasına 14 genç erkek ve 15 genç kadın tenisçiden oluşan 29 tenisçi katılmış ve herbirine tenise özgü kor stabilite testi, dinamik balans testi, maksimum servis hız testi, çeviklik testi, üst gövde kuvveti ve alt gövde kuvvet testleri uygulanmıştır. Çalışmasının sonucunda her iki cinsiyet için kor stabilite ve diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde bir ilişki bulunamamıştır.

Dendas (2010), çalışmasında atletik performans ve kor stabilite arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmasında kor gücü sağlık topu fırlatma testi ve 30sn, 60sn mekik çekme testleri ile değerlendirirken, kor dayanıklılık ölçümlerinde McGill (2007) protokolünü kullanmıştır. Atletik performans değerleri 3TM koparma, 3TM geri squat ve 3TM bench pressin yanında dikey sıçrama ve 40m sprint ve 20m sprint süreleri değerlendirilmiştir. Bulgular önemli ölçüde atletik performans ile 30sn ($r=0,758$; $p<0,01$) ve 60sn ($r=0,862$; $p<0,01$) maksimum mekik çekme testi sayısı ve McGill gövde fleksiyon testi ($r=0,828$; $p<0,01$) arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Kor güç (sağlık topu fırlatma) ile sadece bench press arasında ilişkiye rastlanmıştır. Atletik performans ve McGill protokolüne ait gövde ekstansiyon, sağ ve sol fleksiyon testlerinde ilişki tespit edilmemiştir.

Gordon ve diğçerleri (2013), Lacrosse oyuncular ı üzerinde kor kuvvet, kalça d   rotator (hip extrenal rotator) ve alt ekstremit  dengesi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir.  alı malarının sonucunda kor kuvvet ve kalça d   rotator ve alt ekstremit  dengesi arasında istatistiksel anlamda önemli ölçüde bir ilişki olmadığını tespit etmişlerdir.

Bir başka çalışmada Takatani (2012), kor güç, kor kuvvet, kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir.  alı masına NCAA 2. Lig'te oynayan  niversite futbol takımımdan 20 erkek sporcu katılmıştır. Sporcuların kor ölçümlerinde, kor stabilite için Rotary stability test, kor güç için 60 saniye maksimum mekik testi, kor kuvvet için çift bacak alçaltma testi (double leg lowering test) ve atletik performansı değerlendirmek için maksimum  ut çekme hızı testi uygulanmıştır.  alı masının sonucunda rotary stability test, çift bacak alçaltma testi (DLLT), 60 saniye maksimum mekik çekme testi ve  ut çekme hızı ile kor stabilite, kor kuvvet, kor g   ve maksimum  ut çekme hızı arasında önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır.

Sharrock ve diğçerleri (2011), yapmış oldukları çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasında bir ilişkinin olup olmadığını incelemişlerdir.  alı masını 35 gönüllü  niversiteli sporcular üzerinde yapmıştır. Sporculara  ift bacak alçaltma testi (kor stabilite testi), 40 yard sprint, T-test, dikey sıçrama testi ve sağlık topu fırlatma testinden oluşan be  test yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda kor stabilite ve atletik performans arasında önemli ölçüde kayda değer bir ilişki bulunmamıştır. Ancak kor stabilite ile sağlık topu fırlatma testi arasında negatif yönde zayıf ilişki tespit edilmiştir ($r=-0,268$).

Parkhouse ve Ball (2011) tarafından yapılan çalışmada kor stabilite ve atletik performans ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada 6 haftalık statik ve dinamik kor antrenman programlarının fitness testleri üzerindeki etkileri kar ıla tırılmı tır. Statik ($N=6$) ve Dinamik ($N=6$) antrenman grupları 6 hafta boyunca haftada 2 gün 45 dakikalık antrenman yapmışlardır. Antrenman öncesinde ve sonrasında 3 kor testi (plank, double leg lowering, back extensions), 1 statik (standing stork) ve 3 dinamik (ba  üstü sağlık topu fırlatma, dikey sıçrama, 20m sprint) testten oluşan 7 performans testi uygulanmıştır. Plank (kor stabilite) ve 20m sprint testleri ($r=-0,927$) ile double leg lowering (kor stabilite) ve 20m sprint testleri ($r=-0,822$) arasında çok güçlü negatif ilişki tespit etmişlerdir. Dinamik antrenman grubunda ise ilişki tespit edilmemiştir. Çalışmamızda ise bu çalışmaya paralel olarak basketbolcularda kor stabilite ile 30m sprint arasında ($r=-0,477$, $p<0,05$) negatif ilişki tespit edilmiştir.

Sato ve Mokha (2009), kor antrenman ve koşu performansı ilişkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar kor egzersizlerinin 5000m koşu performansı üzerinde istatistiksel anlamda önemli ölçüde etkisinin olduğunu bulurlarken alt gövde stabilitesi üzerinde ve yer reaksiyon kuvvetinde önemli bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucuna göre kor stabilite antrenmanlarının uzun mesafe koşan atletlerin performanslarında önemli rol oynayabileceği söylenebilir.

Kor stabilite testleri maksimal altında kas hareketlerini kapsadığı için bu testler öncelikle yavaş kasılan kas fibrillerini harekete geçirir. Diğer yandan kuvvet ve güç testleri ise maksimal oranda kas hareketleri içerdiğinden hem yavaş kasılan hem de hızlı kasılan kas fibrillerini harekete geçirir (Prieske ve diğerleri, 2015). Bu nedenle spora özgü kor stabilite plank testi maksimalin altındaki kas hareketlerini içerdiğinden yavaş kasılan kas fibrilleri aktif olur. Fakat performans ölçümlerinde yapılan testlere bakıldığında kuvvet, güç, çeviklik, patlayıcılık ve süratle özgü hareketleri içerdiğinden hızlı kasılan kas fibrilleri aktif olur. Yani kor stabilite ile atletik performans testleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişkinin bulunamamasının öncelikli sebebi farklı kas türlerinin çalışmasından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkinin zayıf ve orta düzeyde yada hiç olmadığı yönünde görüş savunulabilir. Ayrıca yukarıdaki çalışmalar değerlendirildiğinde kor stabilite ile atletik performans arasındaki ilişkinin tutarsız olduğu da görülebilmektedir.

5.3. Kor Stabilite ve Atletik Performans Değerlerinin Karşılaştırılması

Çalışmada elde edilen bulgular ışığında sporculara uygulanan atletik performans testleri gruplar (atletizm ve basketbol) arasında karşılaştırılmıştır. Çizelge 4.3.'te belirttiği gibi kısa mesafe koşucularının kor stabilite testi, durarak uzun atlama testi testi, 60sn mekik çekme ve otur-uzan testi değerlerinin basketbolculara nazaran daha iyi olduğu söylenebilir. Ancak pro agility çeviklik ve sağ-sol el kavrama kuvveti testleri sonuçlarının basketbolcularda daha iyi olduğu söylenebilir. 30m sürat performansları arasında ise istatistiksel anlamda bir farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 4.3.'te kor stabilite ve atletik performans karşılaştırmaları incelendiğinde; kısa mesafe koşucularında kor stabilite ve 60sn mekik çekme testi sonuçlarının basketbolculara göre daha

iyi olduğu gör÷lmektedir. Buna göre kısa mesafe koşucularının abdomen kas gruplarının basketbolculara göre daha kuvvetli olduğu söylenebilir. Ayrıca otur-uzan testi değeri incelendiğinde kısa mesafe sporcularının basketbolculara göre daha esnek olduğu söylenebilir. Kısa mesafe koşucularının esneklik değeri basketbolculardan iyi çıkmasının nedeni branşın gerektirdiğı fizyolojik özelliklere ve sezon içerisinde yapılan farklı türdeki antrenmanlara bağlanabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı kor stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada ayrıca iki branş arasındaki kor stabilite ve atletik performans değerleri karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 14-16 yaş grubu elit 16 erkek kısa mesafe koşucusu ve 19 erkek basketbolcu katılmıştır. Sporculara kor stabilite testi ve bazı atletik performans testleri (30m sürat, pro agility çeviklik, durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme, otur-uzan testi, sağ-sol el kavrama kuvveti testleri) yapılmıştır. Kor stabilite performanslarını değerlendirmek için daha önce yapılmış çalışmalardan farklı olarak Mackenzie (2005) protokolünden yararlanılmıştır. Atletik performans testleri ise temel motorik özellikleri içerecek şekilde seçilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında özetle şu sonuçlar çıkarılabilir: kısa mesafe koşucularında ve basketbolcularda kor stabilite ve atletik performans arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde ilişki tespit edilmemiştir. Çalışmadaki bulguların literatürdeki ilişki tespit edilmeyen yada zayıf, orta ilişki tespit edilen bazı çalışmalara (Asgharifar, 2009; Clayton ve diğerleri, 2011; Nesser ve Lee, 2009; Zingaro, 2008; Söğüt, 2016; Gordon ve diğerleri, 2013; Takatani, 2012) paralel olmasına rağmen bazı çalışmalarla (Nesser ve diğerleri, 2008; Sharrock ve diğerleri, 2011; Parkhouse ve Ball, 2011) karşılaştırıldığında farklı sonuçların ortaya çıktığı görülebilmektedir. Farklı sonuçların çıktığı çalışmalar incelendiğinde kor stabilite ve yapılan tüm atletik performans testleri arasındaki ilişkinin yetersiz ve tutarsız olduğu görülebilmektedir. Literatürdeki çalışmalarda zayıf ilişki, orta ilişki yada bir ilişkinin tespit edilememesinin nedeni kor stabiliteyi değerlendirebilecek testlerin sınırlı sayıda olması ve standart bir ölçüm metodunun olmamasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Kısa mesafe koşucularında (N=16) kor stabilite ve atletik performans arasında istatistiksel anlamda bir ilişki tespit edilmemiştir. Bunun sebebinin çalışmaya katılan sporcuların az sayıda olması ve performans test ölçümlerinde maksimum düzeyde performans kullanmadıklarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Basketbolcularda (N=19) ise kor stabilite ve atletik performans arasında sadece 30m sürat testi arasında ($r=-0,477$) negatif yönde zayıf ilişki tespit edilmiştir. Diğer atletik performans testlerinde ise ilişki tespit edilmemiştir.

Gruplar birlikte değerlendirildiğinde (N=35) ise kor stabilite ile atletik performans arasında durarak uzun atlama ($r=0,463$; $p<0,05$), 60sn mekik çekme ($r=0,360$; $p<0,05$) ve otur-uzan testleri ($r=0,544$;

$p<0,01$) arasında ilişki tespit edilmiştir. İlişki tespit edilmesinin sebebi her iki branş sporcularının birlikte değerlendirilmesinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Benzer çalışma yapacak araştırmacıların katılımcı sayılarını fazla tutmaları daha istikrarlı sonuçlar tespit etmede fayda sağlayabilir.

Sakatlıkların önlenmesinde kor antrenmanları büyük öneme sahiptir (Leetun ve diğerleri, 2004). Bu sebeple antrenörlerin antrenman programlarına kor egzersizlerini eklemesi sakatlıkların önlenmesi ve tedavisinde fayda sağlayabilir. Ayrıca sadece sporcular değil sedanterler ve rekreasyonel amaçlı spor yapan bireylerde kor antrenmanları egzersiz programlarına dahil edebilir. Ancak kor antrenmanlarının süresi, şiddeti ve kapsamı branşın gerektirdiği şartlara göre düzenlenmesi faydalı olabilir.

Kor antrenmanlar ayrıca alt ve üst ekstremitelerde kuvvet transferini sağlamasından ve denge performanslarını geliştirici rol oynamasından kaynaklı olarak kısa mesafe koşucuları ve basketbolcuların antrenman programlarına dahil edilmesi faydalı olabilir. Ancak antrenman programlarına izole (yalın) olarak dahil edilmesinden çok antrenman programlarına entegre (bütünleşik) olacak şekilde planlanması fayda sağlayabilir. Örneğin dairesel antrenmanlarda kor egzersizleri branşa özgü yapılan hareketler arasına (istasyonlar arasına) dahil edilerek yapılabilir.

Bu çalışmada kor stabilite ve atletik performanslar karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlarda sporcular arasında kor stabilite testi, durarak uzun atlama testi, 60sn mekik çekme testi ve otur-uzan testlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Kısa mesafe koşucularının bu testleri basketbolculara nazaran daha iyi seviyededir. Basketbolcuların ise pro agility çeviklik testi ve el kavrama kuvvet test sonuçları kısa mesafe koşucularına göre daha yüksektir (Çizelge 4.3.). Ancak kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda 30m sürat performanslarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($Z=-0,613$, $p>0,05$). Sporcuların 30m sürat derecelerinin ise birbirlerine yakın olduğu söylenebilir.

Bu bulgular ışığında kısa mesafe koşucularının kor stabilite performansları (kor stabilite), abdomen kaslarının gücü (kor güç), alt ekstremitte kuvveti (durarak uzun atlama) ve alt ekstremitte esneklikleri basketbolculardan daha iyidir. Basketbolcuların ise kısa mesafe koşucularına göre daha çevik oldukları sonucu tespit edilmiştir. Ayrıca el kavrama kuvvetleri kısa mesafe koşucularına göre daha yüksektir.

Çalışmada ek bulgular ışığında kor stabilite ölçümünde kısa mesafe koşucularında tam puana (180sn) yaklaşan sporcu sayısı 5 (%31,25) iken bu sayı basketbolcularda 2 (%10,53) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kısa mesafe koşucularında en düşük puan alan sporcu olmazken bu sayı basketbolcularda 2 (%10,53) olarak tespit edilmiştir.

Literatürde yapılmış olan çalışmaların aksine spor sektörü, antrenörler ve sporcular kor antrenmanların performansları artırabileceği görüşündedir. Ancak yapılan çalışmaların sonuçları bu etkinin az, orta yada hiç olmadığını göstermektedir. Bunun sebebinin yapılan kor antrenmanların süre ve kapsamının yeterli olmadığından kaynaklı olabileceği söylenebilir. Performansa olumlu etkisinin sebebi ise geleneksel kuvvet antrenmanları yada spora özgü yapılan antrenmanların etkisinden kaynaklı olacağı düşünülebilir. Ayrıca kor stabilite ölçümlerinin tek bir test ile değerlendirilmesi nedeniyle korelasyon tespit edilemeyeceği düşünülmektedir. Literatürde yapılan çoğu çalışmada (Clayton ve diğerleri, 2011; Dendas, 2010; Gür, 2015; McCurdy ve diğerleri, 2011; Nesser ve diğerleri, 2008; Nesser ve Lee, 2009; Özdal, 2015; Tse ve diğerleri, 2005; Wagner, 2010) kor stabilite ölçümlerinde McGill ve Mackenzie protokolleri kullanılmıştır.

Literatürde incelenen çalışmalar ve çalışmamızdan elde edilen bulgular ışığında eğer kor stabilite ile atletik performans arasında ilişki var ise bu ilişkinin zayıf, orta düzeyde yada hiç olmadığı yönündeki sonuca varabiliriz. Çalışmalarda nadiren yüksek korelasyon tespit edilmiştir.

Kor stabilite ve atletik performans arasında güçlü seviyede korelasyon tespit edilmemesinden kor antrenmanlarının sporcuların antrenman programlarına eklenmeyeceği sonucu çıkarılmamalıdır. Nitekim kor antrenmanları sakatlıkların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Leeton ve diğerleri, 2004). Ayrıca kor egzersizleri önemli ölçüde rehabilitasyon, sağlık alanında ve sportif performans sağlamada kullanılmaktadır (Bliss ve Teeple, 2005). Bu bakımdan atletizm ve basketbol antrenörleri ile kuvvet ve kondisyon antrenörlerinin geleneksel kuvvet antrenmanlarının yanında kor antrenmanlarına da yer vermesi sakatlıkların azaltılmasında önemli rol oynayabilir. Kor antrenmanların tek başına izole olarak uygulanmasından çok bütünlük şeklinde diğer antrenmanlar ile birlikte yapılması yada dairesel antrenmanlarda yer alan hareketlere eklenerek yapılması sporcuların performanslarına katkı sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Abt, J. P., Smoliga, J. M., Brick, M. J., Jolly, J. T., Lephart, S. M., and Fu, F. H. (2007). Relationship between cycling mechanics and core stability. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1300-1304.
- Ağırbaş, İ. (2009). *Atletizm koşular atmlar atlamalar* (1. Baskı). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, 6-9.
- Aisha, E. (2016). Effects of ten weeks of instability resistance training (bosu ball) on muscular balance and the learning level of fencing basics. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement and Health*, 16(2), 273-279.
- Akuthota, V., and Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3), 86-92.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., and Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Current Sports Medicine Reports*, 7(1), 39-44.
- Aladro-Gonzalvo, A. R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jiménez, J., Hernández-Elizondo, J., and Araya-Vargas, G. (2012). The effect of Pilates exercises on body composition: a systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(1), 109-114.
- Aracı, H. (2013). *Genç sporcu eğitimi ve kültürü: Basketbol* (3. Baskı). Ankara: Nobel, 11.
- Asgharifar S. (2009). *The comparison of core stability and agility between female handball players and ballet dancers*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aslan, A. K. (2014). *Genç futbolcularda sekiz haftalık core antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Assmus, S. (2016). *Traditions, philosophy and the science of coaching and training and how they impact track and field performance*. Master Thesis, Western Illinois Üniversitesi.
- Augustsson, S. R., Bersås, E., Magnusson Thomas, E., Sahlberg, M., Augustsson, J., and Svantesson, U. (2009). Gender differences and reliability of selected physical performance tests in young women and men. *Advances in Physiotherapy*, 11(2), 64-70.
- Baechle, T., and Earle, R. (2008). *Essentials of strength and conditioning*. (Third edition). United states: Human Kinetics, 265.
- Barnes, D. (2002). What type of strength training do distance runners do or need? *Modern Athlete and Coach*; 40(2), 35-37.
- Bartonietz K., ve Strange D. (1998). The use of Swiss balls in athletic training—an effective combination of load and fun. *New Studies in Athletics*, 13(1), 35-44.

- Behm, D. G., Anderson, K., and Curnew, R. S. (2002). Muscle force and activation under stable and unstable conditions. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 16(3), 416-422.
- Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., and Cowley, P. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 91-108.
- Bergmark, A. (1989). Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering. *Acta Orthopaedica Scandinavica Supplementum*, 230(60), 20-29.
- Bliss, L. S., and Teeple, P., (2005). Core stability: the centerpieces of any training program. *Current Sports Medicine Reports*, 4(3), 179-183.
- Bompa, T. O. and Carrera, M. (2015). *Conditioning young athletes* (Second edition). United States: Human Kinetics, 94.
- Boyle, M. (2016). *New Functional Training for Sports* (Second edition). United States: Human Kinetics, 113.
- Briggs, A., Greig, A., Wark, J., Fazzalari, N., and Bennell, K. (2004). A review of anatomical and mechanical factors affecting vertebral body integrity. *International Journal of Medical Sciences*, 1(3), 170-180.
- Brittenham, G. and Taylor, D. (2014). *Conditioning to the core*. United states: Human Kinetics, 12-313.
- Brown, T. (2006). Getting to the core of matter. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(2), 552-561.
- Butcher S. J., Craven B.R., Chilibeck P.D., Spink K.S., Grona S.L., and Sprigings E.J. (2007). The effect of trunk stability training on vertical takeoff velocity. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 37(5), 223-231.
- Chek, P. (1999). Swiss ball exercises for swimming, soccer and basketball. *Sports Coach*, 21(4), 12-13.
- Cholewicki, J. and McGill, S. M. (1996). Mechanical stability of the vivo lumbar spine: implications for injury and chronic low back pain. *Clinical Biomechanics*, 17(2), 99-105.
- Cissik, J. M. (2011). The role of core training in athletic performance, injury prevention, and injury treatment. *Strength and Conditioning Journal*, 33(1), 10-15.
- Clark, M. A., Fater, D., and Reuteman, P. (2000). Core (trunk) stabilization and its importance for closed kinetic chain rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(2), 119-136
- Clark, M. (2004). *Core Stabilization Training in Rehabilitation*. In: William E. Prentice, ed. In: *Rehabilitation Techniques for Sports Medicine and Athletic Training*. New York, NY: McGraw Hill; 200-224.

- Clayton, M. A., Trudo, C. E., Laubach, L. L., Linderman, J. K., De Marco, G. M., and Barr, S. (2011). Relationships between isokinetic core strength and field based athletic performance tests in male collegiate baseball players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 14(5), 20-30.
- Contreras, B. (2014). *Bodyweight strength training anatomy*. United states: Human Kinetics, 55-59.
- Cosio-Lima, L. M., Reynolds, K. L., Winter, C., Paolone, V., and Jones, M. T. (2003). Effects of physioball and conventional floor exercises on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 721-725.
- Cowley, P., Fitzgerald, S., Sottung, K., and Swensen, T. (2009). Age, weight, and the front abdominal power test as predictors of isokinetic trunk strength and work in young men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(3), 915-925.
- Demir, M. (2008). *Atletizm koşular, atlamalar, atmalar*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 1-8.
- Demirci, A. (2013). *Atletizm öğretimi* (2. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 1-5.
- Dendas, A. M. (2010). *The relationship between core stability and athletic performance*. Doctoral Dissertation, Humboldt State University.
- Edgerton, V. R., Wolf, S. L., Levendowski, D. J., and Roy, R. R. (1996). Theoretical basis for patterning EMG amplitudes to assess muscle dysfunction. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(6), 744-751.
- Faries, M., and Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizing the confusion. *Strength and Conditioning Journal*, 29(2), 10-25.
- Filipa, A., Byrnes, R., Paterno, M. V., Myer, G. D., and Hewett, T. E. (2010). Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 40(9), 551-558.
- Fredericson, M., and Moore, T. (2005). Core stabilization training for middle-and long-distance runners. *New Studies in Athletics*, 20(1), 25-37.
- Gambetta, V., and Odgers, S. (1991). *The complete guide to medicine ball training*. Optimum Sports Training, 26-33.
- Gambetta, V. (1999). Let's get physio. *For swim-specific weight training, get on the ball. It's easy with our simple but effective physioball routine*. *Rodale's Fitness Swimmer*, 8(3), 30-33.
- Gamble, P. (2007). An integrated approach to training core stability. *Strength & Conditioning Journal*, 29(1), 58-68.

- Gordon, A. T., Ambegaonkar, J. P., and Caswell, S. V. (2013). Relationships between core strength, hip external rotator muscle strength, and star excursion balance test performance in female lacrosse players. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 8(2), 97-104.
- Hedrick, A. (2000). Training the Trunk for Improved Athletic Performance. *Strength and Conditioning Journal*, 22(3), 50-61.
- Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D., Wrigley, A., and Spears, I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Medicine*, 38(12), 995-1008.
- Hirashima, M., Kadota, H., Sakurai, S., Kudo, K., and Ohtsuki, T. (2002). Sequential muscle activity and its functional role in the upper extremity and trunk during overarm throwing. *Journal of Sports Sciences*, 20(4), 301-310.
- Imai, A., Kaneoka, K., Okubo, Y., and Shiraki, H. (2014). Effects of two types of trunk exercises on balance and athletic performance in youth soccer players. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(1), 47-57.
- Imai, A., and Kaneoka, K. (2016). The relationship between trunk endurance plank tests and athletic performance tests in adolescent soccer players. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(5), 718.
- Jones, G. (Ed). (2013). *Core strength training*. United Kingdom: DK publishing, 10-33.
- Kahle, N. L., and Gribble, P. A. (2009). Core stability training in dynamic balance testing among young, healthy adults. *Athletic Training and Sports Health Care*, 1(2), 65-73.
- Kamiş, O., Karaşahinoğlu, T., Pekel, H. A., Aydos, L. (2017, 21-23 Mayıs). *Kor antrenmanlarının atletik performansa olan etkilerinin incelenmesine yönelik derleme çalışması*. Dördüncü Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresinde sunuldu, Bursa.
- Karacaoğlu, S. (2015). *Erkek voleybolcularda core antrenmanın fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Keays, K.S., Harris, S.R., Lucyshyn, J.M., and MacIntyre, D.L. (2008). Effects of pilates exercises on shoulder range of motion, pain, mood, and upper extremity function in women living with breast cancer: a pilot study. *Physical Therapy*, 88(4), 494-510.
- Kendall F.P., McCreary E.K., Provance P.G., and Rodgers M.M., (2005). *Muscles Testing and Function with Posture and Pain* (5th ed). Philadelphia, PA. Lippincott, Williams & Wilkins.
- Kibler, W. B., Press, J. and Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36(3), 189-198.
- King, M. A. (2000). Functional stability for the upper quarter. *Athletic Therapy Today*, 5(2), 17-21.
- Ladeira C.E., Hess L.W., Galin B.M., Fradera S., and Harkness M.A. (2005). Validation of an abdominal muscle strength test with dynamometry. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(4), 925-930.

- Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T., and Davis, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(6), 926-934.
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance evaluation tests*. London: Electric World Publication. 111-168.
- Manners, J. A., and Scifers, J. R. (2003). Aquatic rehabilitation for core stabilization. *Athletic Therapy Today*, 8(5), 68-70.
- McCurdy, K., Smart, J., Miller, B., and Pankey, R. (2014). The Effect of Core Training on Tennis Serve Velocity. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 103-104.
- McGill, S. M. (1991). Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. *Journal of Orthopaedic Research*, 9(1), 91-103.
- McGill, S. M. (2007). *Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation*. (Second edition). United states: Human Kinetics. 210-212.
- McGill, S. M. (2010). Core training: evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), 33-46.
- Miller T. (Ed). (2012). *NSCA's guide to tests and assessments*, United states: Human kinetics, 15-43.
- Miyake, Y., Kobayashi, R., Kelepecz, D., and Nakajima, M. (2013). Core exercises elevate trunk stability to facilitate skilled motor behavior of the upper extremities. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(2), 259-265.
- Nadler, S. F., Malanga, G. A., Bartoli, L. A., Feinberg, J. H., Prybicien, M., and DePrince, M. (2002). Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(1), 9-16.
- Nesser, T., Huxel, K., Tincher, J., and Okada, T. (2008). The relationship between core stability and performance in division I football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(6), 1750-1754.
- Nesser, T., and Lee, W. (2009). The relationship between core strength and performance in division I female soccer players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 12(2), 21-28.
- Norris, C. (2001). Functional load abdominal training: Part 1. *Physical Therapy in Sport*. 2(1), 29-39.
- Özdal, M. (2016). Effect of core training on inspiratory muscle strength in well-trained men. *Journal of Biology of Exercise*, 12(1), 23-32.
- Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part 1. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders and Techniques*, 5(4), 383-389.

- Panjabi, M. M. (1992). The stabilizing system of the spine. Part 2. Neutral zone and instability hypothesis. *Journal of Spinal Disorders and Techniques*, 5(4), 390-397.
- Parkhouse, K. L., and Ball, N. (2011). Influence of dynamic versus static core exercises on performance in field based fitness tests. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(4), 517-524.
- Pekel, H. A. ve Aydos, L. (2014). Türk atletlerinin alt yapıdaki başarıları ile elit seviyedeki başarı durumlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*. 13(4), 1-13.
- Prieske, O., Muehlbauer, T., Krueger, T., Kibele, A., Behm, D. G., and Granacher, U. (2015). Role of the trunk during drop jumps on stable and unstable surfaces. *European Journal of Applied Physiology*, 115(1), 139-146.
- Rahmat, A., Naser, H., Belal, M., and Hasan, D. (2014). The effect of core stabilization exercises on the physical fitness in children 9-12 years. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, 10(3), 2401.
- Ratamess, N. (2012). *Foundation of strength training and conditioning*. (Third edition). United states: American College of Sports Medicine, 451-488.
- Richardson, C., Jull, G., Hodges, P., and Hides, J. (1999). *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain: scientific basis and clinical approach*. London, UK: Harcourt Brace and Company Limited.
- Robert, S., Reaburn, P.R. and Humphries, B. (2004). The effect of short term swiss ball training on core stability and running economy. *Journal of Strength and Conditioning*, 18(3), 522-528.
- Romero-Franco, N., Martínez-López, E., Lomas-Vega, R., Hita-Contreras, F., and Martínez-Amat, A. (2012). Effects of proprioceptive training program on core stability and center of gravity control in sprinters. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(8), 2071-2077.
- Saeterbakken, A.H., Van den Tillaar, R., Seiler, S. (2011). Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(3), 712-718.
- Sato, K., Mokha, M. (2009). Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners? *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 133-140.
- Sekendiz, B., Cug, M. and Korkusuz, F. (2010). Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 3032-3040.
- Sever, O. (2016). *Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sevim, Y. (2010). *Basketbolda kondisyon antrenmanı* (4. Baskı). Ankara: Fil Yayınevi, 3.

- Sharrock, C., Cropper, J., Mostad, J., Johnson, M. and Malone, T. (2011). A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship? *International Journal of Sports Physical Therapy*, 6(2), 63.
- Söğüt, M. (2016). The relations between core stability and tennis related performance determinants. *Journal of Biology of Exercise*, 12(2), 35-44.
- Stanford, M. E. (2002). Effectiveness of specific lumbar stabilization exercises: A single case study. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 10(1), 40-46.
- Stanton, R., Reaburn, P. R. and Humphries, B. (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 522-528.
- Takatani, A. (2012). *A correlation among core stability, core strength, core power, and kicking velocity in Division II college soccer athletes*. Master Thesis, California University.
- TBF. (2014). *Basketbol oyun kuralları*. İstanbul: Türkiye Basketbol Federasyonu, 4.
- Tekil, N. (1984). *Atletizm*. (1. Baskı). İstanbul: Adam Yayıncılık, 9-23.
- Tong, T. K., Wu, S. and Nie, J. (2014). Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Physical Therapy in Sport*, 15(1), 58-63.
- Tse, M. A., McManus, A. M., and Masters, R. S. (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 547-552.
- Urartu, Ü. (2006). *Teknik-taktik-kondisyon: basketbol*. (2. Baskı). Ankara: İnkılap, 9-14.
- Wagner, J. S. (2010). *Convergent validity between field tests of isometric core strength, functional core strength, and sport performance variables in female soccer players*. Doctoral Dissertation, Boise State University.
- Weston, M., Hibbs, A. E., Thompson, K. G., and Spears, I. R. (2015). Isolated core training improves sprint performance in national-level junior swimmers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(2), 204-210.
- Willardson, J. M. (Ed). (2014). *Developing the core*. United States: Human Kinetics, 13-114.
- Zingaro, R. E. (2008). *A correlation between core strength and serve velocity in collegiate tennis players*. Master Thesis, California University.
- İnternet: Türkiye Atletizm Federasyonu, URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.taf.org.tr%2Fturkiye-acik-saha-rekorlari%2F%231452507213854-d3d97bba-4034&date=2017-11-23> Son Erişim Tarihi: 21.11.2017.
- İnternet: U18 - World Best Performance, URL: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.iaaf.org%2Frecords%2Fby-category%2Fu18-world-best-performance&date=2017-11-23> Son Erişim Tarihi: 21.11.2017.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/07/2017-E.28346



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 14574941-199-
Konu : Okan KAMIŞ-Etik Kurul
Cevabı Yazısı

Sayın Okan KAMIŞ

Enstitümüz Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Antrenman ve Hareket Bilimleri Yüksek Lisans Programı öğrencisi Okan KAMIŞ'ın etik kurul başvurusu ile ilgili olarak Üniversitemiz Etik Komisyon'unun cevabi yazısı ekte gönderilmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Aysel BERKKAN
Enstitü Müdürü V.

DAĞITIM
Gereği:
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Başkanlığına

Bilgi:
Sayın Doç. Dr. Hacı Ahmet PEKEL
Sayın Okan KAMIŞ
Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek
Lisans Programı Öğrencisi

Evrakı Doğrulamak İçin: <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr>
Emniyet Mah. Taç Sok. No: 3 06330 Eczacılar Fakültesi Dekanlık Binası 1. Kat Etiler
Y. Mahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 33 87 Faks:0 (312) 212 49 85
e-Posta : saglikb@gazi.edu.tr İnternet Adresi <http://saglikb.gazi.edu.tr/>

Pin: 46222
Bilgi için : Rabia Demirel
Memur
Telefon No:03122023254

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (devam) Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 26/07/2017-E.107399



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Etik Komisyonu



Sayı : 77082166-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 16/06/2017 tarihli ve 14574941-199- 87742 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Antrenman ve Hareket Bilimleri Programı **Yüksek Lisans Öğrencisi Okan KAMIŞ'ın, Doç.Dr.Hacı Ahmet PEKEL'in** danışmanlığında yürüttüğü **"14-16 Yaş Grubu Elit Erkek Kısa Mesafe Koşucuları ve Basketbolcularda Kor Stabilite ve Atletik Performans Arasındaki İlişki"** adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **25.07.2017** tarih ve **07** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.







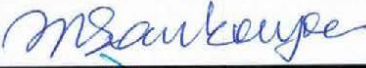


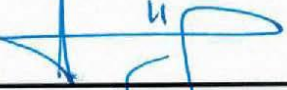

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN
Komisyon Başkan Yardımcısı

Araştırma Kod No: 2017-332

Ek:1 Liste

EK-1. (devam) Etik Kurul Raporu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ ETİK KOMİSYONU KATILIM LİSTESİ	
TOPLANTI TARİHİ : 25.07.2017	TOPLANTI SAYISI : 07
ADI-SOYADI	İMZA
Prof.Dr.Alper CEYLAN BAŞKAN	
Prof.Dr.Mustafa N.İLHAN BAŞKAN YRD.	
Prof.Dr.Mehmet KÜÇÜKKURT	
Prof.Dr.Fatma GÜMÜŞ	
Prof.Dr.Rahmi ÜNAL	
Prof.Dr.Mehmet Sayım KARACAN	
Prof.Dr.Naciye YILDIZ	KATILAMADI
Prof.Dr.Mustafa SARIKAYA	
Prof.Dr.İbrahim DOĞAN	
Prof.Dr.C. Haluk BODUR	KATILAMADI
Prof.Dr.Mustafa İLBAŞ	
Prof.Dr.Füsün DEMİREL	
Doç.Dr.Nihan KAFA	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KAMIŞ, Okan
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 16.07.1985-Ankara
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : 0 (532) 678 45 45
 e-mail : okankara06@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü	Devam ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi/Besyo	2015
Lisans	Kara Harp Okulu/Sistem Mühendisliği	2007
Lise	Kuleli Askeri Lisesi	2003

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2017-Devam ediyor	Şırnak-Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Bölük K.
2016-2017	Gaziantep-Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Bölük K.
2013-2016	İstanbul-Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Eğt. Pl. Sb
2011-2013	Hakkari-Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Hudut Takım K.
2008-2011	Aydın-Kara Kuvvetleri Komutanlığı	Takım K.

Yabancı Dil

İngilizce, 85

Yayınlar

Kamiş, O., Karaşahinoğlu, T., Pekel, H. A., Aydos, L. (2017, 21-23 Mayıs). *Kor Antrenmanlarının Atletik Performansa Olan Etkilerinin İncelenmesine Yönelik Derleme Çalışması*. Dördüncü Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresinde sunuldu, Bursa.

Hobiler

Atletizm, Bisiklete binme, Kitap okuma, Müzik dinleme



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

